

Índice General

Tema:	7
I. Introducción:	8
II. Antecedentes:	10
III. Justificación:	12
IV. Objetivos:.....	13
V. Marco Referencial.....	14
5.1. Marco Conceptual	14
5.1.1. Definición Hoteles:	14
5.1.2. Hoteles ecológicos:	14
5.1.3. Hoteles de naturaleza	15
5.2. Conceptos Arquitectónicos:	16
5.2.1. Arquitectura Bioclimática:	16
5.2.2. Arquitectura Sostenible:	17
5.2.3. Paisajismo:.....	17
5.3. Conceptos Turísticos:	18
5.3.1. Turismo:.....	18
5.3.2. Turismo Rural:.....	18
5.3.3. Turismo de Aventura:	18
5.3.4. Turismo de Naturaleza:	18
5.3.5. Ecoturismo:	19
5.3.6. Senderismo:.....	19
5.3.7. Canopy:.....	20
5.4. Tecnologías Aplicables (Sostenibles/Sustentables).	20
a) Baños Secos: (ECOSAN).....	20
b) Sistema de Captación de Agua de Lluvia: (SCALL)	22
5.4.2. Sistema de Reciclaje	23
a) Reciclaje de Aguas Grises:	23
b) Sistema Viscum: (Cubierta de Techo)	23
5.4.3. Sistemas de Generación de Energía.....	24
a) Paneles Fotovoltaicos:	24

5.5.	Normas, Criterios y Parámetros para el Diseño.....	25
•	Constitución Política de Nicaragua.....	26
5.5.1.	Constitución.....	26
5.5.2.	Leyes Emitidas por la Asamblea	26
•	Ley del Turismo Rural Sostenible de la Republica de Nicaragua (Ley N°835):....	26
•	Ley General de Turismo (Ley N°495):	26
•	Ley del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley N°217):	27
•	Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal (Ley N°462):	27
5.5.3.	Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad:	28
VI.	Hipótesis:	30
VII.	Diseño Metodológico	31
VIII.	Resultados.....	32
1.	Estudio de Modelos Análogos.....	33
1.1.	Modelo Análogo Nacional: Hotel Selva Negra Resort de Montaña, Matagalpa.....	33
1.1.1.	Localización del Proyecto:.....	33
1.1.2.	Generalidades:.....	33
1.1.3.	Análisis del Entorno Físico Natural.....	32
1.1.4.	Análisis de Conjunto.....	33
1.1.5.	Análisis Funcional y Formal:.....	34
1.1.5.1.	Restaurante:	34
1.1.5.2.	Cabañas:.....	38
1.1.5.3.	Análisis Estructural.....	40
1.1.6.	Aplicación de Técnicas Ecológicas:.....	41
1.1.6.1.	Agricultura y Restauración:	41
1.1.6.2.	Administración del Agua:.....	41
1.1.6.3.	Administración de Desechos:	41
1.2.	Modelo Internacional: La Kukula Lodge, en el cantón de Talamanca, en la provincia de Limón, Costa Rica.	42
1.2.1.	Localización de Proyecto:	42
1.2.2.	Generalidades:.....	42
1.2.3.	Análisis del Entorno Físico Natural.....	31
1.2.4.	Análisis de conjunto:	45

1.2.5.	Análisis Funcional y Formal:.....	46
1.2.6.	Análisis Estructural:.....	48
1.2.7.	Prácticas Ecológicas:	50
1.3.	Síntesis de Modelos análogos estudiados.....	51
1.4.	Aspectos retomados de cada modelo para la Propuesta Arquitectónica:	52
•	Nandaime.....	54
Análisis de Sitio.		55
1.	Localización:	56
1.1.	Localización: Accesibilidad.....	57
1.2.	Análisis del Entorno Físico Natural:.....	58
1.2.6.	Geología y Geomorfología: Plano Topográfico.....	59
1.2.7.	Geología y Geomorfología: Perfiles Topográficos.	60
1.3.	Geología y Geomorfología: Plano de Riesgos.....	61
1.4.	Paisaje	62
CAPÍTULO III.....		64
Diseño de Anteproyecto		64
Hotel Ecológico “Mo”		64
1.	Descripción de Propuesta de Conjunto.	65
1.1.	Propuesta de Conjunto.....	66
1.2.	Zonificación y Uso de Suelo.	67
1.3.	Propuesta de Actividades:.....	68
1.3.1.	Infraestructura de Canopy.....	68
1.4.	Edificios e Infraestructura.	69
1.5.	Cabañas:.....	70
1.4.1.	Cuadro de necesidades y programa arquitectónico.....	71
1.6.	Restaurante:	86
1.7.	Salón-Multiuso:	94
1.7.1.	Cuadro de necesidades y programa arquitectónico del Salón-Multiuso.....	95
1.7.2.	Diagrama de Interrelaciones.	95
1.8.	Administración:.....	101
1.8.1.	Cuadro de necesidades y programa arquitectónico de Administración.....	102
1.9.	SPA.....	107
1.10.	Lavandería/Mantenimiento:	114

1.	Sistemas Constructivos Aplicados.....	119
2.	Estructura y cubierta de techo.....	119
3.	Muros y cerramientos.....	120
4.	Fundaciones	120
5.	Alternativas sustentables propuestas.	122
5.1.	Captación de agua de lluvia:	122
5.2.	Paneles fotovoltaicos	123
5.3.	Baños secos	123
IX.	CONCLUSIÓN.....	125
X.	RECOMENDACIONES.....	126
XI.	BIBLIOGRAFIA.....	127

Índice de Imágenes

Imagen N° 1 Ejemplo de respeto de construcción con el entorno.	14
Imagen N° 2 Ejemplo de diseño Bioclimático.	16
Imagen N° 3 Senderos Selva Negra.....	17
Imagen N° 4 Plataforma de Canopy.....	20
Imagen N° 5 Baño Ecológico Seco.....	20
Imagen N° 6 Detalle sistema Viscum.	23
Imagen N° 7 Diagrama de Funcionamiento de Panel Sol	24
Imagen N° 8 Dimensiones adecuadas para barras de servicios.	28
Imagen N° 9 Dimensiones adecuadas de mesa para usuarios en sillas de ruedas.	28
Imagen N° 10 Huerto de Verduras y Especies.	41
Imagen N° 11 Fauna de la zona.	42
Imagen N° 12 Variedad de Fauna silvestre.	31
Imagen N° 13: Detalle del diseño de Refrigeración Pasiva.	50
Imagen N° 14: Vista Panorámica del Centro de Nandaime.....	54
Imagen N° 15 iguana de la zona.	65
Imagen N° 16: adaptación de la forma al complejo	65

Índice de Gráficos

Gráfico N° 1 Pirámide de Kelsen, Leyes aplicables al Proyecto.....	25
Gráfico N° 2 Metodología aplicada. Fuente: Elaboración Propia.....	31
Gráfico N° 3 Pasos para el proceso de elaboración de la propuesta.	31
Gráfico N° 4 Localización del Proyecto	33
Gráfico N° 5 Mezcla de estilos Arquitectónicos.	34
Gráfico N° 6 Síntesis del análisis Físico-Natural del Complejo..	34
Gráfico N° 7 Accesibilidad al complejo.	35
Gráfico N° 8 Edificios que componen el conjunto y su Ubicación.	36
Gráfico N° 9 Localización de La Kukula Lodge.....	42
Gráfico N° 10 Integración al medio que le Rodea.....	43
Gráfico N° 11: Análisis del entorno Físico Natural.....	31
Gráfico N° 12: Análisis de Conjunto La Kukula Lodge.....	45
Gráfico N° 13: Localización del Sitio.....	56
Gráfico N° 14: Plano de Accesibilidad.	57
Gráfico N° 15: Análisis del Entorno Físico Natural del Sitio Propuesto..	58
Gráfico N° 16: Plano de Riesgo del Sitio Propuesto.....	61
Gráfico N° 17: Estilos arquitectónicos basados en formas geométricas simples adaptándose al medio	69
Gráfico N° 18: Diagrama de interrelaciones: Cabañas.	71
Gráfico N° 19: Diagrama de interrelaciones: Restaurante.....	88

Gráfico N° 20: Diagrama de interrelaciones Salón-Multiuso.....	95
Gráfico N° 21: Diagrama de interrelaciones Recepción.	103
Gráfico N° 22: Diagrama de interrelaciones SPA.	108
Gráfico N° 23: Diagrama de interrelaciones SPA	115
Gráfico N° 24: Composición de sistemas constructivos aplicado en el restaurante	119
Gráfico N° 25: tanque de almacenamiento.....	122
Gráfico N° 26: utilización de paneles solares en las cabañas.	123
Gráfico N° 27: Elementos de baños secos.	124
Gráfico N° 28: Elementos de baños secos..	124

Índice de Tablas

Tabla N° 1 Análisis Formal y Funcional del Restaurante.....	37
Tabla N° 2 Análisis Formal y Funcional de los Chalets..	38
Tabla N° 3 análisis formal y funcional de los Bungalows.....	39
Tabla N° 4 Análisis estructural de las edificaciones del complejo..	40
Tabla N° 5: Análisis Funcional y Formal La Kukula Lodge- Suite Casa Kukula..	46
Tabla N° 6: Análisis Formal Y Funcional de los Bungalows.	47
Tabla N° 7 Análisis Estructural de las Edificaciones de La Kukula Lodge.....	48
Tabla N° 8: Análisis Estructural de las Edificaciones de La Kukula Lodge.....	49
Tabla N° 9: Aspectos a Retomar de cada modelo análogo.	52
Tabla N° 10: Cuadro de necesidades y programa arquitectónico: Cabañas	71
Tabla N° 11: Cuadro de necesidades y programa arquitectónico: Restaurante.	87
Tabla N° 12: Cuadro de necesidades y programa arquitectónico: Salón-Multiuso	95
Tabla N° 13: Cuadro de necesidades y programa arquitectónico:.....	102
Tabla N° 14: Cuadro de necesidades y programa arquitectónico: SPA.	108
Tabla N° 15: Cuadro de necesidades y programa arquitectónico: Lavandería.....	115

Agradecimientos

Primeramente agradezco a Dios por darme la sabiduría, la fortaleza, el entendimiento y permitirme culminar mi anteproyecto con éxito, el en que todo momento está conmigo ayudándome a aprender de mis errores y a no cometerlos otra vez, nada hubiera logrado sin Él.

A todos y cada uno de ustedes “mi familia” que han destinado tiempo para enseñarme nuevas cosas, y brindarme aportes invaluableles que me servirán en todo el camino de mi vida.

A la arquitecta Karla Reyes por su guía, apoyo, tiempo, dedicación, colaboración y paciencia como tutora.

A todas las personas que creyeron en mí, me apoyaron y ayudaron a no rendirme en todos los momentos más difíciles.

Gracias.

Tema:

Propuesta de Anteproyecto de Hotel Ecológico, en la Comarca Manares “Aguas Agrias”, municipio de Nandaime, Granada.

I. Introducción:

Durante décadas, el turismo ha experimentado un continuo crecimiento y una profunda diversificación, hasta convertirse en uno de los sectores económicos que crecen con mayor rapidez en el mundo. El turismo mundial guarda una estrecha relación con el desarrollo y se inscriben en él un número creciente de nuevos destinos. Esta dinámica ha convertido al turismo en un motor clave del progreso socioeconómico.

El turismo se ha transformado en uno de los principales actores del comercio internacional, y representa al mismo tiempo una de las principales fuentes de ingreso de numerosos países en desarrollo. Este crecimiento va de la mano del aumento de la diversificación y de la competencia entre los destinos, las tendencias del turismo mundial apuntan hacia las búsquedas de experiencias más genuinas y menos artificiales, lo que hace de nuestro país el lugar óptimo para este desarrollo.

Nicaragua, como gran parte de América Latina, a partir de los correspondientes procesos de globalización, ha empezado a identificar el turismo como una de las principales oportunidades del siglo XXI. Entre el aprendizaje, la recomendación y la inversión, se está convirtiendo tímidamente en un conjunto de focos de oferta turística para determinadas demandas de occidente cuya satisfacción se inscribe entre lo exótico y lo singular, la lejanía y la calidad, no estando exento el bajo precio.

Este presenta un crecimiento turístico durante los últimos años se ha elevado en un gran número de visitantes extranjeros, por lo que muchos empresarios privados han invertido en el sector turístico con la construcción de hoteles ecoturísticos, temáticos, en algunos de los casos hasta hoteles de lujo. Granada posee un gran valor histórico con sus casas estilo colonial, de igual forma sus hoteles pretenden seguir dicha corriente. En el año 2014, la cantidad de turistas que visitaron nuestro país es de 1, 329,663 presentando un notable crecimiento del 8.2% con respecto a los años anteriores¹.

Esto no quiere decir que se destruirán un sin número de zonas naturales, esto se tiene que lograr con un diseño amigable con el medio ambiente con un diseño que venga a formar parte del entorno existente.

¹ Boletín de Estadísticas de turismo Año 2015. N° 25.

Al sur del país, en el municipio de Nandaime, departamento de Granada, se encuentra la comunidad de Manares, la cual cuenta con varios atractivos naturales, sin embargo no ha sido beneficiada en gran manera con proyectos del INTUR. La comunidad **Manares**² se encuentra al noreste del casco urbano de Nandaime a unos 6 km de la Reserva Natural Volcán Mombacho, la zona cuenta con varios atractivos que no están siendo explotados en gran manera.

Es por eso que la propuesta de diseño para el sitio como hotel ecológico se perfila como una alternativa de solución ante la demanda de infraestructura turística, crecimiento socio-económico en el sector turismo de la zona, generación de empleo a los sectores aledaños con la capacitación del personal para el adecuado funcionamiento de este, desarrollo turístico basado en la preservación y armonía del entorno natural.

² Carretera Panamericana (Km 65) a 10 km al noreste del casco urbano de Nandaime.

II. Antecedentes:

Nandaime es el segundo municipio en importancia del departamento de Granada, en la República de Nicaragua. Su nombre es de origen chorotega de las voces "nanda" (que quiere decir "arroyo") y el término "ime" (que indica abundancia), por consiguiente Nandaime o Nandaimé significa "lugar de abundantes arroyos"³, el municipio entre sus recursos naturales cuenta con tres pequeños cuerpos de agua (Laguna verde, Guabo, y las Plazuelas), a como su nombre lo indica también cuenta con abundantes ríos poco caudalosos.

El sector muestra un déficit a nivel de infraestructura turística, entre las instalaciones se encuentra el hotel “Brisas del Mombacho”, ubicado en el km. 64 sobre la carretera panamericana, según el Intur dichas instalaciones cuentan con la categoría de una estrella.

En el año 2012 el municipio fue integrado por el Intur a la **Ruta Colonial y de los Volcanes**, esto con el fin de apoyar el desarrollo económico local a través del sector turismo.

En la zona existen cooperativas que ofrecen experiencias de turismo rural comunitario ubicadas al noreste, cerca del núcleo urbano. Se pueden visitar varias cooperativas en todo el departamento, en este circuito se encuentran la Cooperativa Nicaragua Libre, La Granadilla y Manares (Aguas Agrias)⁴.

Al noreste del sitio se encuentra la comunidad de Manares (Aguas Agrias- La Nanda). La cooperativa “Miguel Castro Siles” se fundó en 1992 en Waslala, en el norte del país. Todos sus miembros se trasladaron conjuntamente al sur de Nicaragua para escapar de la violencia que devastó su región. Después de varios fracasos para asentarse la cooperativa entró en contacto con la UCA Tierra y Agua en 1993 y se estableció en la comunidad de Aguas Agrias – La Nanda. Tras más de 10 años cultivando la tierra la cooperativa está en proceso de obtener los derechos de propiedad colectiva. Aguas Agrias cambia las actividades agrícolas tradicionales con nuevos rubros productivos,

³ INIFOM. Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal. Ficha Municipal Nandaime. <http://www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/GRANADA/nandaime.pdf>

⁴ Ruta Colonial y de los Volcanes. <http://rutacolonialedelosvolcanes.com/nandaime/>.

como es la crianza de ganado mayor y menor y el turismo rural comunitario. Además trabajan en la conservación de un área de bosques vírgenes dentro de la Reserva natural Laguna de Mecatepe y forma parte del programa de Turismo Rural Comunitario de la **UCA** desde el año 2003⁵.

⁵ UCA. Tierra y Agua. <http://ucatierrayagua.org/aguas-agrias/>.

III. Justificación:

La zona es óptima para brindarles una nueva experiencia turística a los visitantes, que se conecten directamente con la naturaleza, en los últimos años ha aumentado la cantidad de visitantes precedentes de San Juan del Sur con la llegada de cruceros vacacionales, los cuales entre sus destinos preferidos se encuentra **Granada, Volcán Mombacho, y Masaya.**

El sitio puede ofrecerle una nueva experiencia de aventura, a través del turismo rural, bordeando al volcán Mombacho, regalándole innumerables vista de este coloso. El sitio cuenta con bellezas naturales, variedades de flora y fauna, fuente de agua cristalina como lo es el rio de aguas agrias de origen volcánico, el cual aumenta su valor turístico con la cercanía de la playa **casa tejas** de las costas del lago de Nicaragua.

El municipio al haber sido agregado a **Ruta Colonial y de los Volcanes**, el proyecto del hotel ecológico significaría un gran crecimiento económico, turístico, cultural y social que beneficiaría a los habitantes del sector.

El Proyecto pretende actuar en estos campos para potenciar el desarrollo turístico rural impulsado por el Intur y la alcaldía de la municipalidad, apoyando en el desarrollo económico local, crear nuevos empleos y, por estos medios, participar eficazmente en la lucha contra la pobreza.

IV. Objetivos:

Objetivo General:

- Realizar una propuesta de anteproyecto de un hotel ecológico ubicado en la comarca Manares municipio de Nandaime, Granada.

Objetivos Específicos:

- Definir el marco referencial para su mejor comprensión del tema basándose en los términos y normas tanto nacionales e internacionales utilizados en el proyecto, además de estudios de modelos análogos que demuestren su aplicación.
- Realizar análisis de sitio comarca Manares, para identificar problemáticas y potencialidades explotables.
- Desarrollar propuesta de diseño de anteproyecto de hotel ecológico que se ajuste al medio de Comarca Manares, basándose en la armonía y respeto con el entorno.

V. Marco Referencial

5.1. Marco Conceptual

5.1.1. Definición Hoteles:

Desde la prehistoria, el hombre ha tenido necesidad de desplazarse con fines comerciales y de intercambio, por lo que ha necesitado alojarse en diversos puntos geográficos, en este tiempo, se intercambiaba el hospedaje por mercancías.

La evolución ha sido tan espectacular que actualmente casi todas las personas que viven en países desarrollados tienen acceso a viajar y alojarse en establecimientos dignos, lo que ha dado lugar a la creación de una de las industrias más poderosas del mundo: el turismo que está íntimamente relacionado con la hostelería.

5.1.2. Hoteles ecológicos:

Un hotel ecológico es un establecimiento que tanto en su construcción como en su funcionamiento respeta al máximo el medio ambiente, mediante la utilización de materiales ecológicos, la incorporación de energías renovables, o alimentación elaborada con productos ecológicos, entre otros aspectos. Ver imagen N°1



Imagen N° 1 Ejemplo de respeto de construcción con el entorno. Fuente: www.lakakulalodge.com

Para que a un hotel sea considerado ecológico:

- Debe recibir una Certificación ambiental y antes de eso el establecimiento debe atravesar un estricto proceso de pruebas,
- Debe promover técnicas para preservar el medio ambiente.
- Debe usar materiales reciclados en sus proyectos de construcción o ampliación. La instalación de paneles solares en el techo para producir energía. La instalación de cámaras que filtran los desechos de los inodoros.
- Deben utilizar sistemas de filtros biológicos para filtrar el agua de las duchas y lavabos, utilizándola posteriormente en el riego de sus jardines. Otros han

reestructurado sus instalaciones colocando grandes ventanales para aprovechar la luz natural.

- Deben utilizar productos en envases de vidrio, reduciendo así los desechos de plástico y metal, la elección de proveedores con criterios ecológicos, el uso de papel reciclado y sin cloro o coloreado, etc.
- Uso de productos biodegradables, la instalación de inodoros que no requieren agua, bombillas de luz que ahorran energía eléctrica, sensores de luz que se prenden y apagan automáticamente (lo que disminuye en un 40% la cifra en las facturas de electricidad) y el uso de papel reciclado en la confección de sus folletos, libretas y demás papelería.
- Entre las medidas de concientización a los huéspedes, algunos hoteles solicitan en su material impreso, la colaboración de sus visitantes en áreas tales separar los residuos de su habitación, apagar la luz al salir y solicitar el lavado de sábanas y toallas.
- El grueso de la energía que utilice deberá ser de origen solar mediante la implantación de paneles solares fotovoltaicos para la electricidad y térmicos para el agua caliente. Cumplimiento de la normativa de la construcción bioclimática, minimizando el consumo de energía tanto para calefacción como para refrigeración con un buen aislamiento y una orientación adecuada
- Las habitaciones deberían estar orientadas hacia el norte (la parte más fresca) y las salas comunes hacia el sur (la más luminosa). Acceso posible y sencillo en transporte público, y no deberá estar situado en zonas ya saturadas de turismo. La alimentación deberá ser agro-ecológica.
- Debe respetar la tradición y la cultura local, el paisaje rural y la biodiversidad de su entorno, y debe ser asimismo responsable socialmente, colaborando con asociaciones conservacionistas y la población local y participando en el sostenimiento de actividades socioeconómicas locales.

5.1.3. Hoteles de naturaleza

Están situados cerca de zonas naturales de interés como parques naturales, reservas y áreas protegidas. Las estancias suelen ser de muchos días.

5.2. Conceptos Arquitectónicos:

5.2.1. Arquitectura Bioclimática:

La arquitectura bioclimática consiste en el diseño de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía. La arquitectura bioclimática está íntimamente ligada a la construcción ecológica, que se refiere a las estructuras o procesos de construcción que



Imagen N° 2 Ejemplo de diseño Bioclimático.
Fuente: www.lakukulalodge.com

sean responsables con el medioambiente y ocupan recursos de manera eficiente durante todo el tiempo de vida de una construcción⁶. Ver Imagen N°2

Esta arquitectura aprovecha:

- **La orientación:** La orientación de los elementos arquitectónicos que componen el edificio, por ejemplo ventanas, debe ser estudiada en base a las características de la zona de emplazamiento del edificio.
- **Soleamiento:** Jugar con la forma y tamaño de ventanas y partes expuestas define su nivel de soleamiento, debiendo considerarse la época del año y el clima de la zona.
- **Aislamiento térmico:** El aislamiento es una barrera que evita el flujo de aire indeseable del exterior al interior de edificio. Impide que entre el calor durante el verano y que se escape durante invierno.
- **Ventilación cruzada:** La diferencia de temperatura y presión entre dos estancias con orientaciones opuestas, genera una corriente de aire que facilita la ventilación. Orientar el edificio en base a vientos predominantes de la zona permitirá su adecuada ventilación.

⁶ Wikipedia Enciclopedia Libre. Arquitectura Bioclimática. https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_bioclimática

5.2.2. Arquitectura Sostenible:

La arquitectura sostenible es aquella que tiene en cuenta el impacto que va a tener el edificio durante todo su Ciclo de Vida, desde su construcción, pasando por su uso y su derribo final. Considera los recursos que va a utilizar, los consumos de agua y energía de los propios usuarios y finalmente, qué sucederá con los residuos que generará el edificio en el momento que se derribe⁷.

5.2.3. Paisajismo:



Imagen N° 3 Senderos Selva Negra.
Fuente: www.selvanegraresort.com

El paisajismo como definición es la rama de la arquitectura que maneja el espacio abierto y sus elementos que lo conforman, creando una relación entre los factores biótico y abiótico, realizando de forma lógica y ordenada una modificación del paisaje natural o construido, con el objetivo de crear espacios utilitarios o de esparcimiento para la mejora de la calidad del ser humano, la

relación de forma equitativa entre el hombre y el entorno natural. Otro de los objetivos del paisajismo es la búsqueda de la armonía entre los elementos que conforman al paisaje y el usuario⁸. Ver Imagen N°3

- **Medio natural:** Es aquel que ha sido poco o nada alterado por la mano del hombre. También se identifica como el conjunto de flora y fauna y los sustratos en que se desarrollan.
- **Medio construido:** Se entiende como toda alteración realizada por el hombre de manera intencional al medio natural.
- **Medio cultural:** Se entiende como las costumbres y tradiciones que identifican un espacio por lo general son manifestaciones efímeras y modifican los medios natural y construido de manera temporal.

⁷ AEC. Asociación Española para la Calidad. Arquitectura Sostenible. <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/arquitectura-sostenible>

⁸ CREAARQUITECTURA. Publicaciones de la Maestría Diseño Arquitectónico. (Viernes, 8 Junio de 2012). <http://creaarquitectura-iliana.blogspot.com/2012/06/paisajismo.html>

5.3. Conceptos Turísticos:

5.3.1. Turismo:

El turismo es un fenómeno social, cultural y económico relacionado con el movimiento de las personas a lugares que se encuentran fuera de su lugar de residencia habitual por motivos personales o de negocios/profesionales. Estas personas se denominan visitantes (que pueden ser turistas o excursionistas; residentes o no residentes) y el turismo tiene que ver con sus actividades, de las cuales algunas implican un gasto turístico⁹.

5.3.2. Turismo Rural:

“Turismo rural es el tipo de turismo que ocurre en el entorno rural (y natural), dirigido a una demanda cuyas motivaciones principales de viaje suelen ser el contacto con lo autóctono y la búsqueda de atractivos asociados al descanso, paisaje, la cultura tradicional, la huida de la masificación y-o los valores naturales y la sensación de descubrimiento; requiere el uso sostenible de los recursos; contribuye a la revitalización de las economías locales; exige la integración de la población local y un desarrollo planificado y controlado, que implique un bajo impacto de las intervenciones”.

Según la OMT, turismo rural se define como “las actividades turísticas que se realizan en el espacio rural y que tienen como fin interactuar con la vida rural, conocer las tradiciones y la forma de vivir de la gente y los atractivos de la zona”.

5.3.3. Turismo de Aventura:

Utiliza el entorno o medio natural como recurso para producir sensaciones de descubrimiento, por lo que requiere de espacios con poca carga turística y mejor aún poco explorados. Las actividades que se realizan son muy diversas y dependen del entorno natural en el que se sitúe el predio¹⁰.

5.3.4. Turismo de Naturaleza:

Todas las modalidades del turismo en que la motivación del viaje o excursión o la selección del destino esté determinada por el acercamiento y disfrute de la naturaleza”.

⁹ OMT. Organización Mundial de Turismo. <http://media.unwto.org/es>.

¹⁰ INTUR. Instituto Nicaragüense de Turismo. Definición de la Política y Estrategias para el Turismo Rural Sostenible de Nicaragua. Publicación 2009.

Viaje turístico para disfrutar y apreciar la naturaleza. La OMT lo define como: “Viaje responsable que conserva el entorno natural y sostiene el bienestar de la población local” (2000)¹¹.

5.3.5. Ecoturismo:

Actividad turística que se desarrolla sin alterar el equilibrio del medio ambiente y evitando los daños a la naturaleza. Se trata de una tendencia que busca compatibilizar la industria turística con la ecología.

Según el **TIES** (The International Ecotourism Society) define el ecoturismo como: “El viaje responsable a las áreas naturales para conservar el medio ambiente y mejorar el bienestar de las personas locales”¹².

Tanto los organizadores de las actividades eco turísticas como participantes deberían seguir los siguientes principios:

- Minimizar los impactos, ambientales y sociales.
- Aumentar la conciencia y el respeto por el ambiente y la cultura.
- Ofrecer experiencias positivas tanto para los visitantes como para los anfitriones.
- Ofrecer beneficios financieros directos para la conservación.
- Proveer beneficios financieros y participación real para la población local.
- Aumentar la sensibilidad de los turistas hacia el país anfitrión en su clima político, cultural y social.

5.3.6. Senderismo:

El senderismo, una especialidad del montañismo, es una actividad deportiva no competitiva que se realiza sobre caminos balizados y homologados por el organismo competente de cada país¹³.

¹¹ INTUR. Instituto Nicaragüense de Turismo. Definición de la Política y Estrategias para el Turismo Rural Sostenible de Nicaragua. Publicación 2009.

¹² TIES. The International Ecotourism Society. Sociedad Internacional de Ecoturismo. Definición y principios del ecoturismo. <https://www.ecotourism.org/book/definicion-y-principios-del-ecoturismo>.

¹³ Turmo, A., Bállega, A., Goikoetxea, I., Martínez, J., Moreno, T., Nasarre, J. (2004). Manual de senderos. (3ra edición). Zaragoza: Prames S.A.

5.3.7. Canopy:

Consiste de una polea suspendida por cables montados en un declive o inclinación. Se diseñan para que sean impulsados por gravedad y puedan deslizarse desde la parte superior hasta el fondo mediante un cable, usualmente cables de acero inoxidable.



Imagen N° 4 Plataforma de Canopy.
Fuente: www.lakukulalodge.com

Entre algunos de los elementos para la instalación de un Canopy tenemos:

- Tirolesas: Con las tirolesas también te puedes trasladar de un punto a otro pero en distancias mayores.
- Bases: Estas son tarimas fijas en los árboles las cuales sirven de transición de una etapa a otra en el Canoping Tour.
- Otros: también existen otros elementos complementarios como lo son rampas, escaleras, bases de rapel, bases de ascenso por cuerdas, etc.

5.4. Tecnologías Aplicables (Sostenibles/Sustentables).

5.4.1. Sistemas de Manejo de Desechos

Sólidos:

a) Baños Secos: (ECOSAN)

Es un sistema de disposición de excretas que se basa en la separación de estas de la orina. Su correcto funcionamiento depende de que permanezcan secas, por ello el inodoro que se usa está especialmente diseñado para separarlas de la orina que se dispone por infiltración o para su posterior uso como urea. Sin excluir la orina ningún otro líquido debe ingresar al sistema,

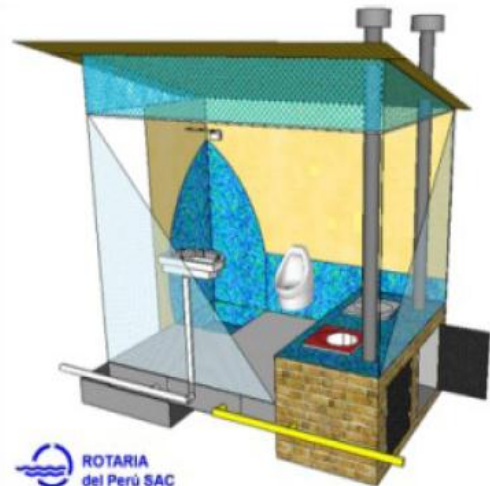


Imagen N° 5 Baño Ecológico Seco.
Fuente: www.rotariasac.com

permitiéndonos disponer de una manera limpia y segura nuestros residuos ahorrando el 40% del agua que consume un hogar¹⁴.

Estos desechos se convierten en abonos orgánicos que pueden ser utilizados en jardines, para mejorar el suelo y aumentar los nutrientes; siempre y cuando éstos hayan pasado el tiempo mínimo requerido para formar un compost (tierra).

Estos baños protegen el medio ambiente, porque no descargan aguas contaminadas al suelo, evitando la contaminación de las aguas subterráneas, ríos y lagos; de los cuales se abastecen las poblaciones humanas y los animales.

Los baños ecológicos secos, son ideales para las zonas donde no se tiene alcantarillado, donde es difícil acceder al servicio de agua o su costo es elevado, los baños pueden ser construidos en el patio o dentro la casa, son económicos, limpios, cómodos y no requieren agua y tampoco necesitan de un pozo ciego.

Las ventajas de **ECOSAN** como solución sanitaria y como instrumento frente al cambio climático se pueden resumir en se pueden resumir en¹⁵:

- Potencial enorme de reducción del consumo de agua.
- La atención del saneamiento puede ser independiente del hecho de tener agua o no, situación ventajosa en las zonas con escasez de agua potable más pobres del país.
- Se elimina la producción de aguas negras, lo cual elimina los costos de su tratamiento.
- Todos los productos pueden ser reutilizados sin costos para su tratamiento.

¹⁴ OPS. Organización Panamericana de la Salud. OMS. Organización Mundial de la Salud. Sanitario Ecológico. Manual de Construcción, Uso y Mantenimiento. 2006.
<http://www.bvsde.paho.org/bvsapi/e/proyectreg2/paises/colombia/sanitario.pdf>

¹⁵ Rotaria del Perú. (2014). Saneamiento Ecológico (Ecosan) como instrumento para ahorrar agua en el transporte de excretas, de [http://www.rotaria.net/peru3/rotaria/files/ponencias/SANEAMIENTO%20ECOL%C3%93GICO%20\(ECOSAN\)%20COMO%20INSTRUMENTO%20PARA%20AHORRAR%20AGUA.pdf](http://www.rotaria.net/peru3/rotaria/files/ponencias/SANEAMIENTO%20ECOL%C3%93GICO%20(ECOSAN)%20COMO%20INSTRUMENTO%20PARA%20AHORRAR%20AGUA.pdf)

b) Sistema de Captación de Agua de Lluvia: (SCALL)

Los **SCALL** son una tecnología mediante la cual se habilitan cubiertas y áreas impermeables de las construcciones con el fin de captar el agua de lluvia, para posteriormente conducirla a lugares en donde pueda almacenarse (depósitos, cisternas) y finalmente darle un uso (humano, agrícola o pecuario)¹⁶.

Para poder captar agua de lluvia es necesario que las superficies expuestas a la precipitación pluvial permitan su escurrimiento, ya sea porque la superficie es impermeable o porque su capacidad de absorción es inferior a la de infiltración en terrenos con pendiente¹⁷.

Los SCALL tienen un gran impacto social, económico y ambiental; son altamente rentables, competitivos y resultan proyectos productivos ya que generan fuentes de trabajo e ingresos.

La implementación de los SCALL puede impactar diferentes aspectos de la sociedad, impacto positivo por sus ventajas:

I. Economía:

- El agua de lluvia es un recurso gratuito y fácil de mantener.
- La reducción en el consumo de agua potable entubada reduce la tarifa que pagan las familias.
- No requiere energía para la operación del sistema.

II. Medio ambiente:

- Ahorro energético en potabilización, desalinización o transporte de agua.
- Conservación de las reservas de agua potable en acuíferos.
- Podría disminuirse el 50 % de la contaminación por detergentes y suavizantes al utilizar agua de lluvia ya que ella es más blanda.

¹⁶ CONAMA10. Congreso Nacional del Medio Ambiente. Captación de agua de Lluvia, alternativa Sustentable. Pág. 5. www.conama10.es.

¹⁷ HidroPluviales. Captación de agua de Lluvia. <http://hidropluviales.com/captacion-agua-de-lluvia/>

III. Salud:

- Agua limpia en comparación con las otras fuentes de agua por mantenerse en menor contacto con contaminantes.
- El agua se mantiene en óptima calidad para su uso.

IV. Sociedad:

- Educación y disciplina de la población para que haga un buen uso del agua.

5.4.2. Sistema de Reciclaje

a) Reciclaje de Aguas Grises:

Las aguas grises, habitualmente procedentes de bañeras, duchas y lavamanos (agua gris bruta, que excluye la de pilas de cocina, inodoros y urinarios), una vez recogidas, tratadas y almacenadas de forma adecuada (agua gris reciclada), representan una fuente alternativa de agua de calidad aceptable, que puede ser utilizada para determinadas aplicaciones sustituyendo el agua apta para el consumo humano que generalmente se emplea, contribuyendo al ahorro de este recurso¹⁸.

b) Sistema Viscum: (Cubierta de Techo)

El sistema Viscum consta de una serie de bio-rollos de fibra vegetal compactada que integran un sistema de riego por exudación. Los bio-rollos poseen una gran capacidad de drenante, manteniendo intacta capacidad impermeable de la teja. Ver Imagen N°6

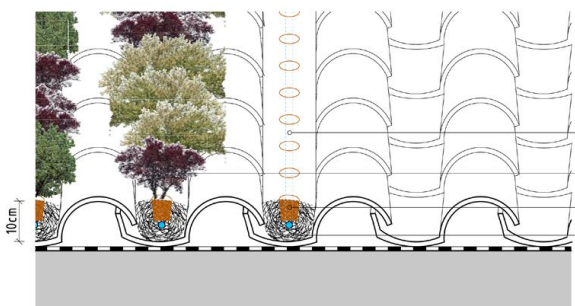


Imagen N° 6 Detalle sistema Viscum.
Fuente: www.urbanarbolismo.es.

La sujeción puede realizarse mediante distintos procedimientos dependiendo de la inclinación de la cubierta y la exposición al viento.

¹⁸ AQUA ESPAÑA. Guía Técnica Española de Recomendaciones para el Reciclaje de Aguas Grises en Edificios. Documento PDF.

5.4.3. Sistemas de Generación de Energía.

a) Paneles Fotovoltaicos:

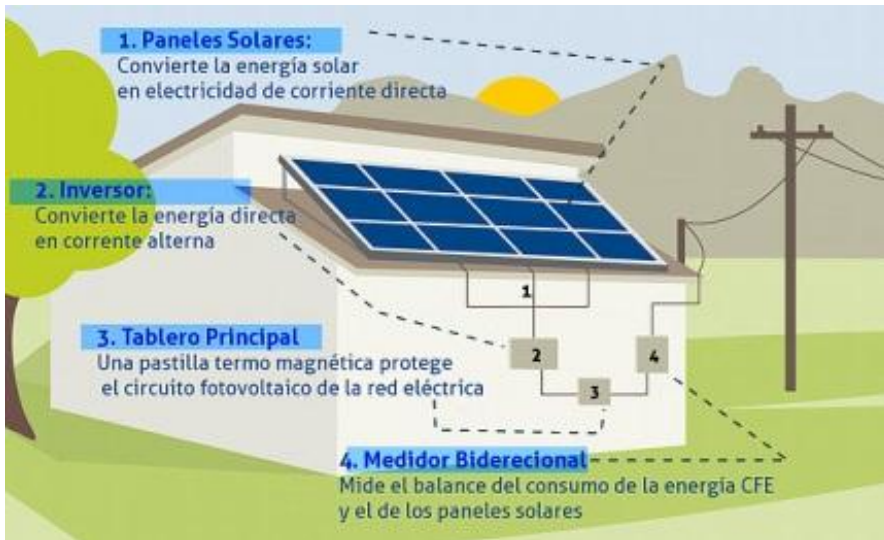


Imagen N° 7 Diagrama de Funcionamiento de Panel Sol.
Fuente: energon-industries.com

El efecto fotovoltaico se produce cuando el material de la celda solar (silicio u otro material semiconductor) absorbe parte de los fotones del sol. El fotón absorbido libera a un electrón que se encuentra en el interior de la celda.

Ambos lados de la celda están conectados por un

cable eléctrico, así que se genera una corriente eléctrica¹⁹

Constituye un sistema que transforma la energía solar, a través de un generador solar, en energía eléctrica. La potencia de la celda solar se incrementa con la radiación solar. Su eficiencia depende del material del que está hecha, de la calidad de producción y de las propiedades de su capa anti reflejante²⁰. Ver Imagen N°7

¹⁹ Energía Solar Fotovoltaica. http://energiaverde.pe/wp-content/uploads/2010/06/Manual_ES_Fotovoltaica.pdf

²⁰ Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya. 2004. http://paisajeradical.mx/pdf/guia_diseno_alojamiento.pdf.

5.5. Normas, Criterios y Parámetros para el Diseño.

Se utilizó la **pirámide de Kelsen**, con la cual se busca categorizar todas las diferentes clases de normas ubicándolas de tal forma que facilite la identificación de cual predomina sobre las demás. Ver Gráfico N°1

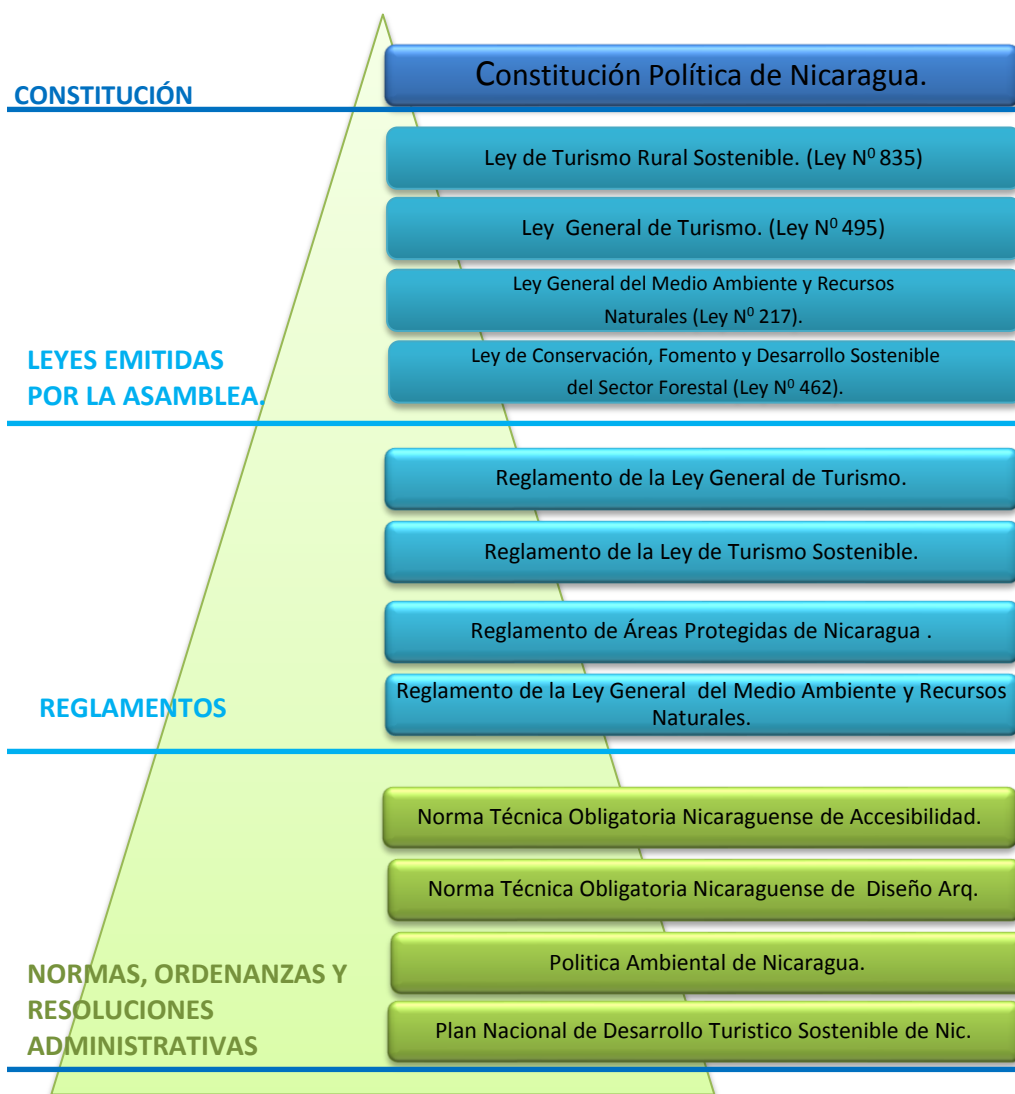


Gráfico N° 1 Pirámide de Kelsen, Leyes aplicables al Proyecto, Elaboración Propia.

5.5.1. Constitución:

- **Constitución Política de Nicaragua.**

En el marco legal más amplio, la base legal fundamental es la Constitución Política de la República de Nicaragua. Entre otros, la protección del medio ambiente se ve como un derecho constitucional de los nicaragüenses. En su Artículo 60 establece: “Los nicaragüenses tienen derecho de habitar en un ambiente saludable. Es obligación del Estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y de los recursos naturales”. Y haciendo referencia a los recursos naturales en el Artículo 102: “Los recursos naturales son patrimonio nacional. La preservación del ambiente y la conservación, desarrollo y explotación racional de los recursos naturales corresponden al Estado; éste podrá celebrar contratos de explotación racional de estos recursos, cuando el interés nacional lo requiera”.

5.5.2. Leyes Emitidas por la Asamblea:

- **Ley del Turismo Rural Sostenible de la Republica de Nicaragua (Ley N°835):**

Sobre el respeto al medio ambiente, en su Artículo 4 establece que la prestación de servicios turísticos y el funcionamiento de establecimientos turísticos se realizará respetando el entorno natural medio y las características del espacio y de sus valores sociales y medioambientales, incluido el respeto a la fauna y flora silvestre y al paisaje rural; así mismo, adoptarán las medidas necesarias para profundizar en la educación y sensibilización ambiental de las personas usuarias de estos servicios, de manera que sea posible alcanzar el equilibrio necesario entre el disfrute de los recursos turísticos y la conservación y mejora del medio rural.

- **Ley General de Turismo (Ley N°495):**

Las regulaciones para la industria turística están establecidas en la Ley General de Turismo. En su Artículo 12 se refiere al desarrollo sustentable del turismo estableciendo que: “El desarrollo de la industria turística debe realizarse en resguardo del medio ambiente y los recursos naturales, dirigidos a alcanzar un crecimiento económico

sustentable, tanto en lo natural como en lo cultural, capaz de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras”.

- **Ley del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley N°217):**

La regulación de la conservación, uso y manejo del medio ambiente y de los recursos está regida por la ley en materia (Ley N°217). Según su Artículo 5, se define área protegida como:” Las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora, fauna silvestre y otras formas de vida, así como la biodiversidad y la biosfera.

- **Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal (Ley N°462):**

El objeto de esta ley es establecer el régimen legal para la conservación, fomento y desarrollo sostenible del sector forestal tomando como base fundamental el manejo forestal del bosque natural, el fomento de las plantaciones, la protección, conservación y restauración de áreas forestales. De acuerdo a su Artículo 2: “Al propietario del suelo corresponde el dominio del suelo forestal (conjunto de árboles, la madera y sus subproductos) existente sobre él y de sus beneficios derivados, siendo responsable de su manejo, de conformidad con lo establecido en la presente Ley y su Reglamento”, lo que hace responsable directo, además, de su conservación y cuidado.

5.5.3. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad:

Establece las normas y criterios básicos para la prevención y eliminación de barreras en el medio físico para aquellos usuarios con movilidad reducida, cuya aplicación debe manifestarse en la actividad del diseño arquitectónico y urbano así como en el mejoramiento continuo de los servicios.

Servicio de Hoteles y Restaurantes

Los servicios turísticos deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Los hoteles deben contar con un vestíbulo principal techado que permita el acceso rápido y sin problemas a las instalaciones del hotel.
- Debe brindar atención preferencial a personas limitaciones y / o movilidad reducida cuando se accede al servicio.
- Al registrarse en un hotel la persona debe recibir la documentación necesaria que explica los servicios que ofrece el hotel y como hacer uso de ellos. Esta documentación debe explicar el recorrido básico de las instalaciones del hotel y la localización de los dispositivos de accesibilidad que existan en ella.

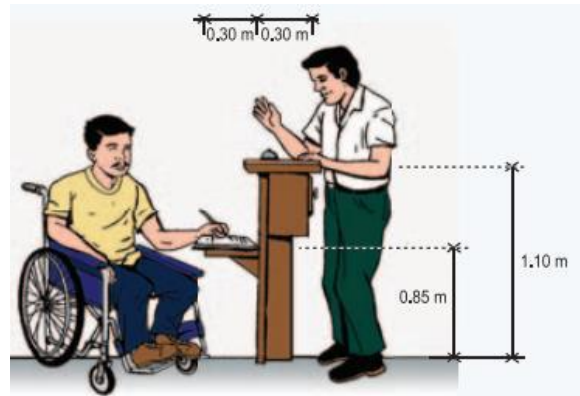


Imagen N° 8 Dimensiones adecuadas para barras de servicios.

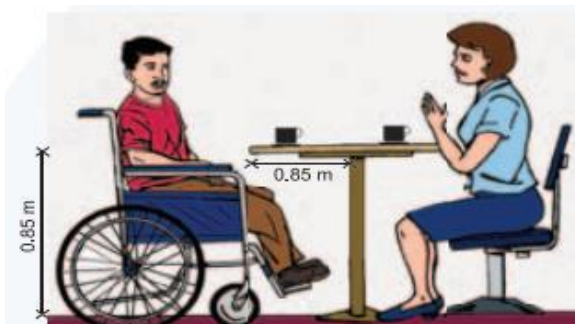


Imagen N° 9 Dimensiones adecuadas de mesa para usuarios en sillas de ruedas.

- Al menos una de las personas que trabajan en la recepción del hotel debe estar capacitada en el lenguaje de señas y sistema Braille, para garantizar una atención de calidad a la persona con limitaciones y / o movilidad reducida.

- Cada uno de los dispositivos de accesibilidad debe estar debidamente

señalizado con el símbolo internacional de accesibilidad.

- No debe existir ningún tipo de obstáculo en el recorrido total de las instalaciones físicas del hotel.

Los hoteles deben destinar por cada 20 habitaciones una habitación accesible en diferentes puntos de la edificación y contará con los siguientes requisitos:

- Se debe localizar en lugares accesibles dentro de las instalaciones y debidamente señalizadas con el símbolo internacional de accesibilidad que lo identifique.
- Debe tener el espacio suficiente para el desplazamiento interno con la silla de ruedas.
- Deben colocarse a lo interno barras de apoyo en diferentes puntos de la misma, a una altura de 0,90 m sobre el nivel del piso terminado.
- La cercanía a lugares de riesgo debe identificarse con cambios de textura y color.
- Los restaurantes deben disponer de por lo menos un servicio sanitario accesible sin importar el tamaño que este tenga.
- En los hoteles las baterías de servicios sanitarios deben tener un radio de influencia máximo de 50,00 m.

VI. Hipótesis:

“Si se logra realizar la propuesta de anteproyecto del hotel ecológico “Mo” situado en la comarca Manares de Nandaime, se logrará abrir oportunidades en uno de los rubros más rentables en nuestro país como lo es el turismo, por lo tanto será posible el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del sector”.

VII. Diseño Metodológico

Para desarrollar la propuesta de anteproyecto del Hotel Ecológico “Mo” fue necesario realizar un proceso investigativo a través de consultas en páginas web, visitas de campo, entrevistas, fotografías; con lo que se obtiene un resultado eficiente.

7.1. Proceso de Investigación:

El trabajo se realizó con una investigación de tipo descriptivo y práctico, basada en los objetivos establecidos; recolectando y procesando toda la información necesaria para desarrollar la propuesta de diseño.

7.2. Proceso de Diseño:

El proceso de diseño se basó en:

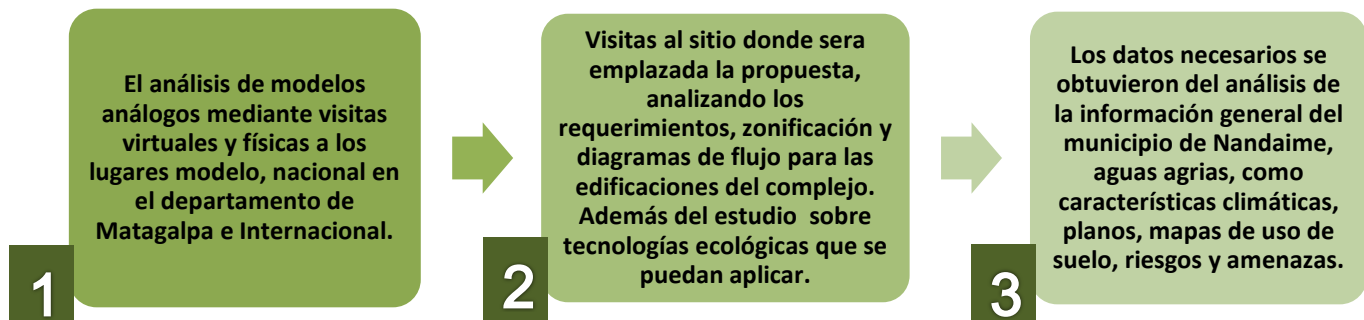


Gráfico N° 3 Pasos para el proceso de elaboración de la propuesta. Fuente: Elaboración Propia.

7.3. Esquema Metodológico:



Gráfico N° 2 Metodología aplicada. Fuente: Elaboración Propia.

VIII. Resultados



CAPÍTULO I:

Estudio de Modelos Análogos

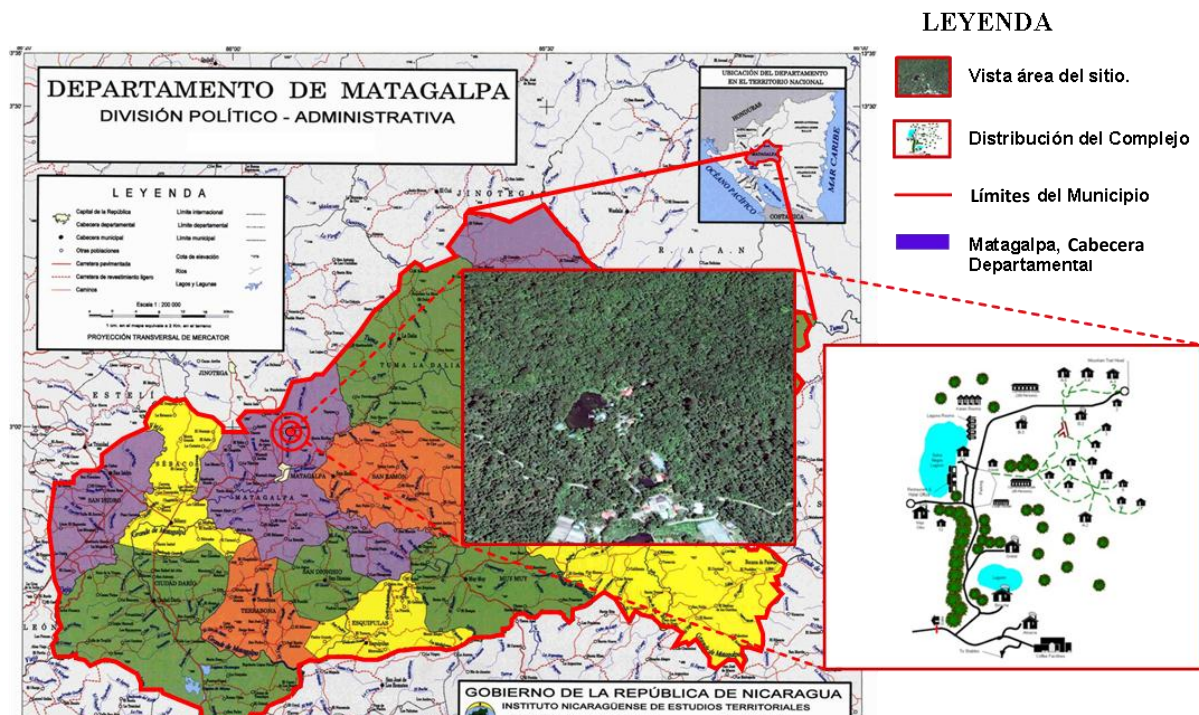
1. Estudio de Modelos Análogos.

1.1. Modelo Análogo Nacional: Hotel Selva Negra Resort de Montaña, Matagalpa.

1.1.1. Localización del Proyecto:

Se encuentra ubicado en el municipio de Matagalpa en el kilómetro 140 de la carretera Matagalpa - Jinotega. Se puede llegar a ella en vehículo propio. La entrada está señalada por un rótulo. También es posible llegar en buses de transporte público que se dirijan a Jinotega. Ver Gráfico N°4.

Selva Negra localizada en una extensa hacienda cafetalera, la cual conserva aún buena parte de su bello bosque lluvioso, ubicado en lo alto las montañas de Matagalpa.



1.1.2. Generalidades:

Selva Negra es un lugar único, construido en 1975 en las montañas de Matagalpa. El local está ubicado en una zona cafetalera y junto a bellas colinas cubiertas por bosque lluviosos vírgenes. La propiedad tiene una extensión de unas 720 manzanas, siendo utilizadas 210 de estas para el cultivo de café.

Los propietarios de Selva Negra son descendientes de colonizadores alemanes que vinieron a esta región en el siglo XIX. Todavía se puede ver el estilo alemán en las habitaciones y en el restaurante, en donde también hay muchas fotos antiguas, artículos de periódicos, herramientas y otros objetos que dan una impresión de cómo los colonizadores se convirtieron en cafetaleros.

El estilo arquitectónico del centro es una mezcla entre estilo alemán y norteamericano, se puede observar claramente en todas sus edificaciones tanto en los chalets, en las habitaciones y como en el restaurante que arquitectónicamente, el local es único en Nicaragua, pues sus propietarios lo diseñaron personalmente inspirados por una estación de tren alemana. Ver Gráfico N°5.



Gráfico N° 5 Mezcla de estilos Arquitectónicos. Fuente: Elaboración Propia.

1.1.3. Análisis del Entorno Físico Natural

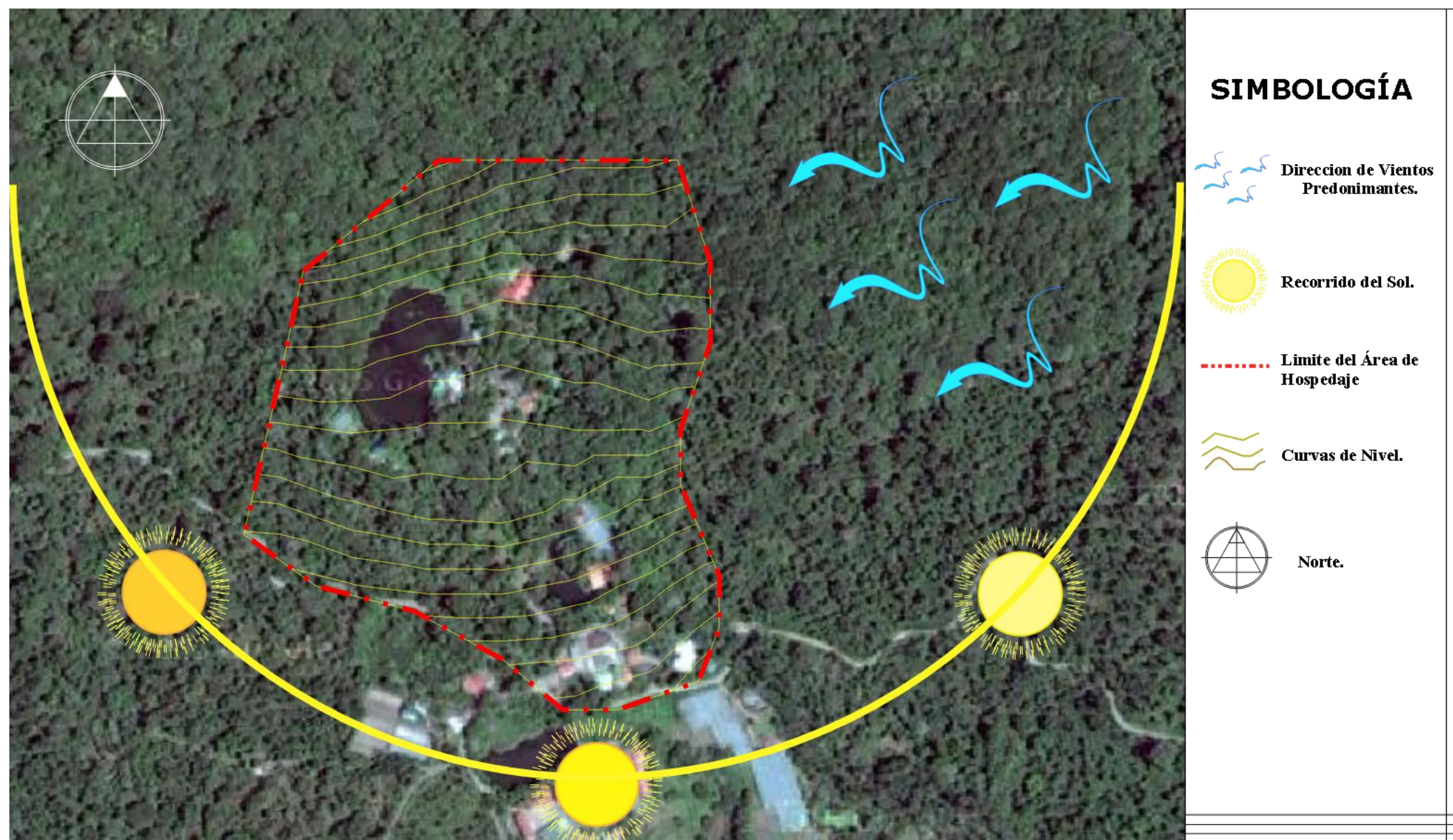


Gráfico N° 6 Síntesis del análisis Físico-Natural del Complejo. Nota: Elaboración Propia.

Relieve:

Topografía accidentada con una altura máxima de 1,000 m.s.n.m.

Tipo y Uso de Suelo:

Los suelos del municipio deben su origen y clasificación a la influencia combinada del clima, relieve, roca madre, vegetación, organismos vivos y el tiempo. El uso de suelo es Forestal de Reserva Natural.

Clima:

En el departamento de Matagalpa se caracteriza por tener un clima de tipo Sabana Tropical, este tipo de clima predomina en la zona del Pacífico y en las estribaciones occidentales del macizo montañoso central.

Vientos:

Los vientos predominantes son del noreste a suroeste.

Temperatura:

Su temperatura media oscila entre los 20° a 26° C, con un promedio de 21.5° Los meses más fríos son diciembre y enero, cuando la temperatura desciende a 20.4°/20.2°C respectivamente. Los meses más calientes son abril y mayo.

Precipitación:

El municipio tiene un periodo lluvioso de 9 meses (de mayo a enero). Las precipitaciones pluviales varían entre los 2,000 a 2,600 mm, caracterizándose por una buena distribución durante todo el año, la zona tiene una humedad relativa de 76%-80%.

Flora y Fauna:

La conservación de la Biodiversidad se lleva a cabo con la ayuda de diversas organizaciones locales e internacionales q han monitoreado la flora y la fauna y así utilizarlo como un indicador de la conservación de la biodiversidad Biológica.

Una tercera parte de la finca es área protegida como una reserva silvestre donde se pueden ver monos, tucanes, mariposas y orquídeas. Existen al menos unas 200 especies de aves.

1.1.4. Análisis de Conjunto.

Los edificios que componen el conjunto son: El Restaurante, la Capilla, en el área de hospedaje se encuentran los Bungalows, las Habitaciones de hotel, y los chalets.

El Restaurante, además cuenta con el área administrativa del complejo, 4 Chalets los cuales pueden llegar albergar a 36 huéspedes son los de mayor atractivo turístico por su antigüedad entre ellos se encuentra el Viejo Ottor siendo este el de mayor valor histórico, las cabañas o Bungalows en total son 14 de las cuales van desde familiares hasta de una sola recamara, las habitaciones de hotel tienen estilo norteamericano y poseen baño privado además de un porche compartido entre sí. Ver Gráfico N°7.

Existen senderos que conectan todos los edificios y permiten además apreciar el medio natural del lugar, a las cabañas se accede exclusivamente a través de ellos.



Gráfico N° 7 Accesibilidad al complejo. Fuente: Elaboración Propia.



Gráfico N° 8 Edificios que componen el conjunto y su Ubicación. Fuente: Elaboración Propia.

El acceso al complejo se localiza en el km. 140 carretera de Matagalpa-Jinotega, seguido por unos 1.40 km de camino de terracería hasta llegar a la entrada principal del complejo. Ver Gráfico N°8.

SIMBOLOGÍA:

Restaurante.	Bungalows B2-B3.	Norte.
Chalets.	Bungalows 1-12	Limite del Complejo.
Habitaciones.	Capilla.	Via de Acceso.
Bungalows A1-A6.		Senderos.

1.1.5. Análisis Funcional y Formal:

1.1.5.1. Restaurante:

Este se encuentra situado en la parte este del lago del complejo, cuenta con un amplia área de comensales con terraza, obteniendo una gran vista del lago, de igual forma cuenta con una segunda planta la cual se desempeña de área de exhibición de para las fotos, cuadros, herramientas y demás accesorios históricos que recuerdan la llegada de los fundadores alemanes del siglo XIX al país, cuenta con espacios que lo complementan como la cocina, bodega, S.S. El restaurante abarca un área aproximada de 440m². Ver Tabla N°1.

Análisis Forma-Función Restaurante		
 <p>Foto N°1: Vista desde el acceso del restaurante. Fuente: Propia.</p>	 <p>Foto N° 2: Vista del área de comensales. Fuente: Propia.</p>	<p>El restaurante tiene un recorrido lineal, que inicia con el área de comensales y finaliza con los servicios sanitarios. La forma de la planta es rectangular. Posee un estilo alemán</p>
 <p>Foto N°3: Vista de área de comensales hacia el segundo nivel. Fuente: Propia.</p>	 <p>Foto N°4: segundo nivel. Fuente: Propia.</p>	<p>Por tratarse de un espacio semi-abierto la luz natural es bien aprovechada en el área de comensales y la segunda planta.</p>
 <p>Foto N°5: Vista desde la terraza hacia el lago. Fuente: Propia.</p>	 <p>Foto N°6: vista de terraza. Fuente: propia.</p>	<p>Al tratarse de un espacio abierto se aprovecha en gran manera la luz natural y ventilación. La posición favorece la vista privilegiada que se tiene del lago.</p>

Tabla N° 1 Análisis Formal y Funcional del Restaurante. Fuente: Elaboración Propia.

1.1.5.2. Cabañas:

Los chalets son espaciosos, llenos de historia y contruidos con un estilo alemán antiguo. Aquí hay cuatro: dos con capacidad para seis personas, y otros dos para hasta 12 personas. Ver Tabla N°2 y N°3






Análisis Forma-Función Chalets		
 <p>Foto N°7: Vista desde el acceso del Chalet Viejo Otto. Fuente: Propia.</p>	 <p>Foto N° 8: Vista de perspectiva del chalet. Fuente: Propia.</p>	<p>Posee dos plantas, la edificación más antigua del complejo, su planta es rectangular, en la planta baja cuenta con sala de estar y dormitorio principal, en la planta alta consta de 4 dormitorios y un altillo.</p>
 <p>Foto N°9: Vista perspectiva chalet Gretel. Fuente: Propia.</p>	 <p>Foto N°10: Fachada del chalet Gretel. Fuente: Propia.</p>	<p>Su diseño de dos niveles cuenta con una sala de estar íntima en la planta baja y una sala de estar arriba. Hay tres dormitorios en la planta alta, uno con una cama de matrimonio y los otros con dos camas individuales cada uno. Gracias a su gran ventanal en la fachada se aprovecha en gran manera la luz natural.</p>
 <p>Foto N°11: Vista Chalet Bosche. Fuente: www.selvanegraresort.com.</p>	<p>Con cinco dormitorios, tres baños, un gran salón y comedor independiente, este chalet es ideal para reuniones de entre diez y doce personas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su planta es rectangular, posee un solo nivel 	

Tabla N° 2 Análisis Formal y Funcional de los Chalets. Fuente: Elaboración Propia.



Análisis Forma-Función Bungalows		
 <p>Foto N°12: Perspectiva del Bungalows 1-12. Fuente: Propia.</p>	 <p>Foto N° 13: Vista interna del Bungalows 1-12. Fuente: www.selvanegresort.com.</p>	<p>Posee una planta cuadrada.</p> <p>Sus grandes ventanas dejan entrar más luz solar.</p> <p>Cuentan con un solo dormitorio, una sala, porche y un baño de tres piezas.</p>
 <p>Foto N°14: Vista externa Bungalows A1-A6. Fuente: www.selvanegresort.com.</p>	 <p>Foto N°15: Vista Interna del Bungalows A1-A6 Fuente: www.selvanegresort.com.</p>	<p>Posee una planta cuadrada.</p> <p>Sus grandes ventanas dejan entrar más luz solar.</p> <p>Cuenta con dos habitaciones unidas por un baño compartido, sala de estar, y un porche.</p>
 <p>Foto N°16: Vista externa del Bungalows B2-B3. Fuente: Propia.</p>	<p>Posee una planta rectangular.</p> <p>El más grande de todos los Bungalows cuenta con 4 dormitorios, baños, una amplia sala de estar, y comedor.</p>	
 <p>Foto N°17: Habitaciones Laguna. Fuente: www.selvanegresort.com.</p>	 <p>Foto N°18: corredor Habitaciones Laguna. Fuente: www.selvanegresort.com.</p>	<p>Con una planta rectangular, dispone de 10 habitaciones, 5 con vista al lago y 5 hacia los jardines.</p> <p>Las habitaciones junto al lago son dobles con un baño pequeño y sillas fuera de la habitación para disfrutar de la vista. Las habitaciones del lado del jardín tienen una cama doble en la planta baja y dos camas adicionales en un entresuelo.</p>
 <p>Foto N°19: Habitaciones Karen. Fuente: www.selvanegresort.com.</p>	 <p>Foto N°20: Vista interna de Habitación Karen.</p>	<p>Cada uno incluye una cama doble, baño completo y escritorio, situado junto a la recepción, que son ideales para conferencias o participantes en eventos especiales.</p>

Tabla N° 3 análisis formal y funcional de los Bungalows. Fuente: Elaboración Propia.

1.1.5.3. Análisis Estructural.

Los edificios que son parte del complejo estructuralmente son similares en el uso de materiales. Ver Tabla N°4.

EDIFICIO	Cerramiento.	Estructura de Techo.	Cubierta de Techo.	Materiales de Acabado.
RESTAURANTE  Foto N°21: Vista interna del Restaurante Fuente: Propia.	Mampostería confinada y madera.	Madera y Perfiles metálicos. En la terraza: Perfiles metálicos.	Lámina de zinc pre pintada tipo teja. En la terraza: Lámina de zinc pre pintada.	Puertas y ventanas de madera. Moldes con piedras lajas. Ladrillo cerámico para piso.
BUNGALOWS  Foto N°22: Vista interna de Bungalows. Fuente: www.selvanegresort.com.	Mampostería confinada de ladrillo de barro cocido expuesto, de 1.20m de altura.	Madera y perfiles metálicos.	Techo Verde. Lámina de zinc. Teja de Barro.	Puertas y ventanas de madera, cielo raso de láminas de gypsum. Ladrillo cerámico para piso.
CHALETs  Foto N°23: Vista externa del chalet Viejo Otto. Fuente: www.selvanegresort.com.	Mampostería confinada de ladrillo de barro cocido expuesto. Madera.	Madera y perfiles metálicos.	Lámina de zinc pre pintada tipo teja.	Puertas y ventanas de madera, cielo raso de láminas de gypsum. Ladrillo cerámico para piso.
HABITACIONES DE HOTEL  Foto N°24: Vista interna de Habitaciones Karen. Fuente: www.selvanegresort.com.	Mampostería confinada de ladrillo de barro cocido expuesto.	Perfiles metálicos.	Lámina de zinc pre pintada.	Puertas y ventanas de madera, cielo raso de láminas de gypsum. Piedra laja como cubierta de piso.

Tabla N° 4 Análisis estructural de las edificaciones del complejo. Fuente: Elaboración propia.

1.1.6. Aplicación de Técnicas Ecológicas:

1.1.6.1. Agricultura y Restauración:

- 80% de los alimentos y bebidas del restaurante son productos orgánicos que se obtienen de la granja Selva Negra: vegetales, frutas, café, cacao, queso, leche, carne...
- Uso de pesticida orgánico producido en Selva Negra con Zacate Limón, Quequisque, Eucalipto y hojas de ricino. (entre otras).
- Café orgánico con 50% de sombra para mejorar la calidad del café y respetar el medio ambiente evitando la deforestación.



Imagen N° 10 Huerto de Verduras y Especies.
Fuente: Propia.

1.1.6.2. Administración del Agua:

- El agua de manantial de la granja contribuye al comienzo del río “Río Grande de Matagalpa”
- Un proceso intenso de saneamiento se lleva a cabo para asegurarse de que las aguas residuales se filtren por medio de biodigestores e irrigación.
- El programa de reutilización de toallas ayuda al hotel a ahorrar agua, electricidad, jabón y mano de obra.

1.1.6.3. Administración de Desechos:

- Los desechos orgánicos son utilizados para hacer composta utilizada en las plantaciones de café.
- Los escombros de la poda de árboles son dejados en el suelo para retener agua y evitar la erosión del mismo.
- Tres biodigestores son utilizados para convertir desechos orgánicos (abono de vacas y cerdos, desechos humanos y agua de la limpieza del café) en biogás y fertilizante orgánico.
- Selva Negra utiliza neumáticos viejos para construir escaleras a través de la propiedad y hace que sea más fácil para los trabajadores el caminar por el terreno.

1.2. Modelo Internacional: La Kukula Lodge, en el cantón de Talamanca, en la provincia de Limón, Costa Rica.

1.2.1. Localización de Proyecto:

La Kukula Lodge se encuentra en Playa Chiquita, a 5 km. de Puerto Viejo, en el Caribe sur de Costa Rica. Playa Chiquita es una zona residencial tranquila entre Puerto Viejo y Manzanillo. Ver Gráfico N°9.

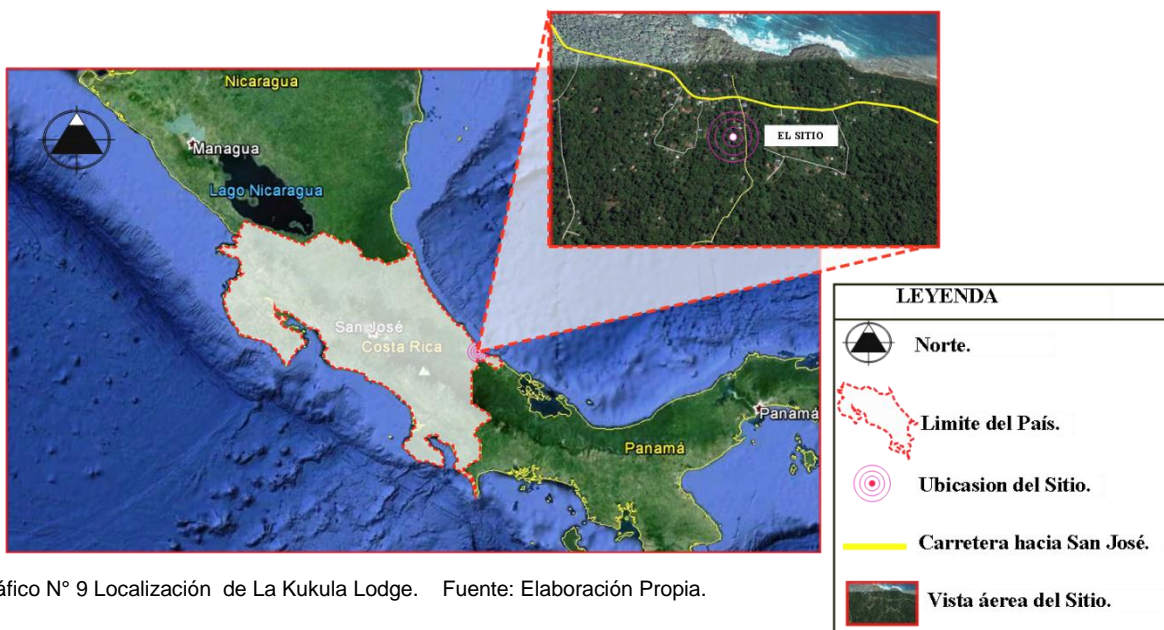


Gráfico N° 9 Localización de La Kukula Lodge. Fuente: Elaboración Propia.

La Kukula Lodge se encuentra entre selva y mar a 1 km del Centro de Rescate Jaguar, a 3 km del refugio de Vida Silvestre de Gandoca-Manzanillo y a 15 km del Parque Nacional de Cahuita así como cerca de otras diversas áreas de protección privadas y reservas indígenas.

1.2.2. Generalidades:

La Kukula Lodge se encuentra en Puerto Viejo de Talamanca, cerca de las mejores playas del Caribe sur, a la puerta del Refugio de Vida Silvestre de Gandoca-Manzanillo y del Parque Nacional de Cahuita.



Imagen N° 11 Fauna de la zona. Fuente: www.lakukulalodge.com

Nuestro Lodge ha sido diseñado siguiendo principios de arquitectura sostenible para disfrutar del entorno natural y toda su biodiversidad. Disponemos de 10 habitaciones para viajeros que buscan hospedaje cómodo y agradable, con trato personal en un entorno selvático al lado de la playa.

En La Kukula Lodge podrás descansar y relajarte, desayunar escuchando los sonidos de la jungla, observar lo que come una kukula (perezoso), bañarte en la piscina viendo cómo se alimentan los tucanes o leer un libro mientras descansas, escuchas sonidos, observas kukulas y ves pasar tucanes.

En La Kukula Lodge tienes 10 habitaciones, una suite llamada Casa Kukula, un trozo de selva para ti, flora y fauna a tu alrededor. Ver Gráfico N°10.



Gráfico N° 10 Integración al medio que le Rodea.
Fuente: Elaboración Propia.

1.2.3. Análisis del Entorno Físico Natural

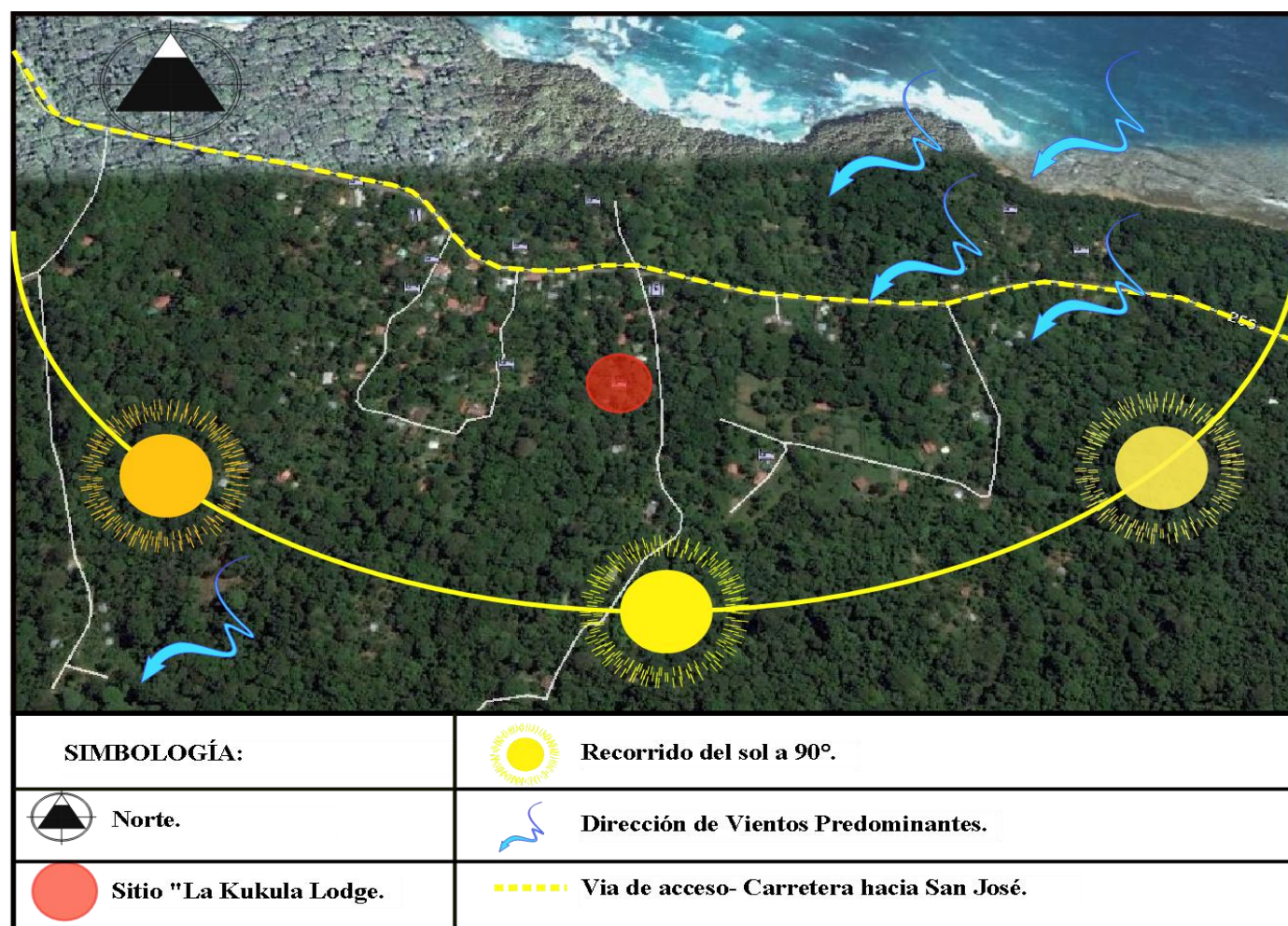


Gráfico N° 11: Análisis del entorno Físico Natural. Fuente: Elaboración Propia.

Flora y Fauna:

Existe una gran variedad de fauna silvestre. Desde La Kukula podrás acceder fácilmente al Refugio de Vida Silvestre de Gandoca-Manzanillo y al Parque Nacional de Cahuita, así como a diversas áreas de protección privadas y reservas indígenas. Ver imagen N°12.

La Kukula Lodge es como un santuario de perezosos, conocidos localmente como Kukulas, y otros animales salvajes como monos aulladores, agutís, ranas y gran variedad de aves.

La Kukula Lodge se encuentra en una antigua plantación de cacao abandonada y que actualmente puede ser considerado como bosque secundario, para colaborar en el bienestar de la fauna local iniciamos en el año 2006 un proceso de reforestación con árboles nativos entre los cuales tenemos: Almendro de montaña, Guarumo, Nísperos, Cacha y Cedro amargo.

Clima:

Clima Cálido Húmedo (Tropical Húmedo), característico de la parte baja del cantón. La influencia del mar caribe y del océano Pacífico, al este y al oeste, y la pequeñez de nuestro país, hacen que la mayoría de los elementos del clima no presenten grandes oscilaciones anuales, como los que se observan sobre las grandes masas continentales.

Vientos:

Los vientos predominantes se dirigen de noreste a suroeste, con una velocidad promedio de 5 a 10km/hora.

Temperatura:

Debido a la cercanía del mar, la temperatura mínima es de 27°C y la temperatura máxima es de 30°C.

Precipitación: Precipitación promedio anual es de 3.000 a 4.500 mm, con una humedad relativa de 86%.



Oso Hormiguero



Mono Aullador

Imagen N° 12 Variedad de Fauna silvestre. Fuente: www.lakukulalodge.com



Rana



Oso Perezoso



Rana Verde

1.2.4. Análisis de conjunto:

La Kukula Lodge ha sido diseñada siguiendo principios de arquitectura sostenible para disfrutar del entorno natural y toda su biodiversidad. Disponemos de 10 habitaciones para viajeros que buscan hospedaje cómodo y agradable, con trato personal en un entorno selvático al lado de la playa. Ver Gráfico N°12.

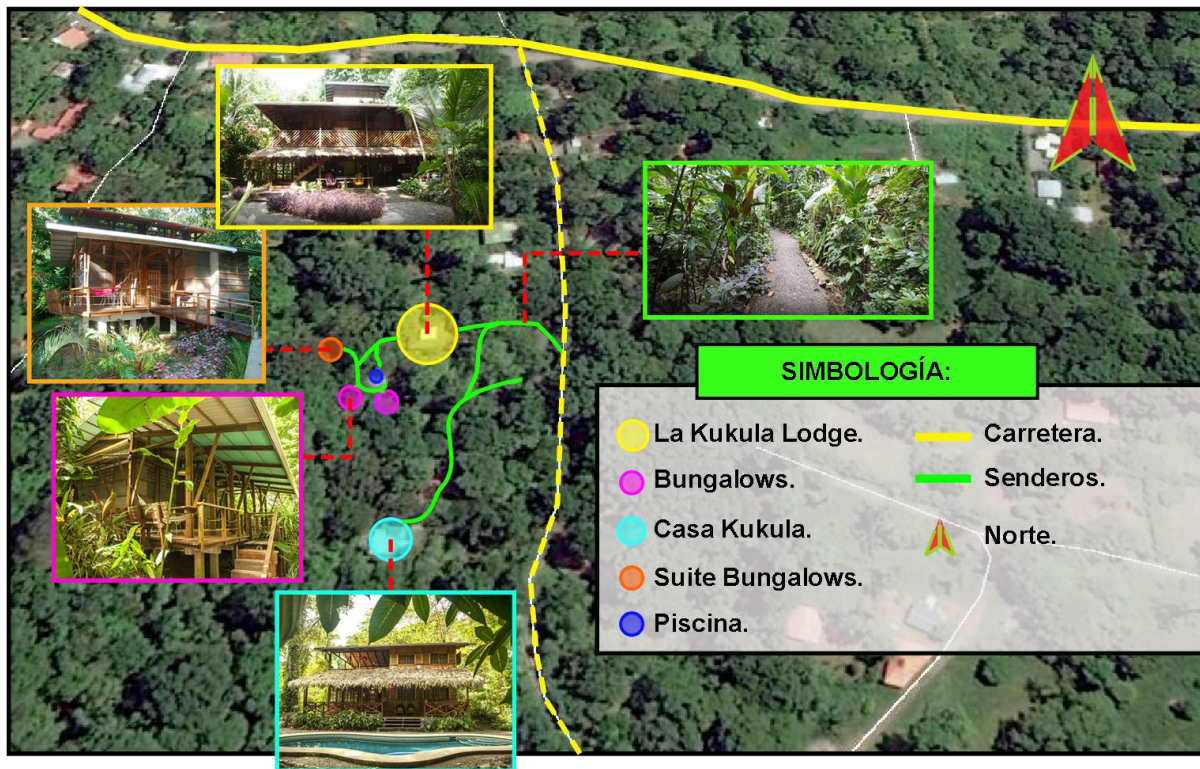


Gráfico N° 12: Análisis de Conjunto La Kukula Lodge. Fuente: Elaboración Propia.

Existen senderos que conectan todos los edificios y permiten además apreciar el medio natural del lugar, a las cabañas se accede exclusivamente a través de ellos.

1.2.5. Análisis Funcional y Formal:

La Kukula Lodge, Recepción y Bar.



Foto N°27: Vista del acceso a Recepción.
Fuente: www.lakukulalodge.com.



Foto N°28: Vista Interior de Recepción.
Fuente: www.lakukulalodge.com.



Foto N°29: Vista interior del Bar:
Fuente: www.lakukulalodge.com.

Posee una planta cuadrada, de dos niveles, con un área de 200 m².

En la planta inferior cuenta con el Bar, Sala de Estar, S.S, bodega, cocina.

En la superior se desempeña como área administrativa.

Suite Casa Kukula.



Foto N°30: Vista Externa de Casa Kukula.
Fuente: www.lakukulalodge.com.

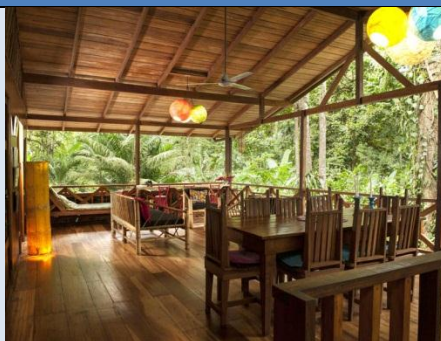


Foto N°31: Vista de la Terraza-Comedor.
Fuente: www.lakukulalodge.com.



Foto N°32: Vista de la Habitación Doble.
Fuente: www.lakukulalodge.com.

Posee una planta cuadrada, de dos niveles, con un área de 220 m².

Una habitación suite con cama King, dos habitaciones con camas Queen e individual, dos baños completos, cocina equipada, salón-comedor con vistas a la selva y piscina privada.

Tabla N° 5: Análisis Funcional y Formal La Kukula Lodge- Suite Casa Kukula. Fuente: Elaboración Propia.

Bungalows La Kukula Lodge



Foto N°33: Vista Frontal de los Bungalows.
Fuente: www.lakukulalodge.com.



Foto N°34: Vista en perspectiva de los Bungalows.
Fuente: www.lakukulalodge.com.



Foto N°35: Interior de la Habitación Doble.
Fuente: www.lakukulalodge.com.

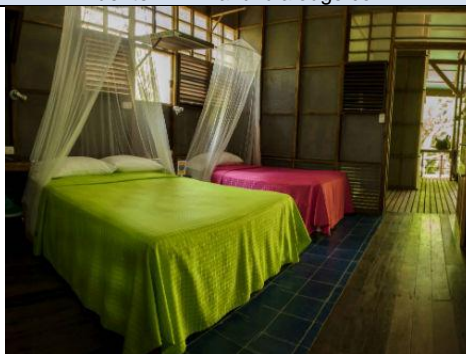


Foto N°36: Interior de la Habitación Triple.
Fuente: www.lakukulalodge.com.

Con una planta rectangular a un solo nivel, estas albergan 3 habitaciones cada una.

Poseen un diseño tradicional caribeño en donde el material más empleado es la madera, en éste caso de teca.

Las habitaciones tienen una área de 35m²: Habitación, Terraza, Baño (la mayoría de los muebles como los closet son empotrados en las paredes por lo que no requieren un mayor espacio).

Suite Bungalow- La Kukula Lodge



Foto N°37: Vista exterior del Suite Bungalows.
Fuente: www.lakukulalodge.com.

Con una planta cuadrada a un solo Nivel, alberga 2 habitaciones, con un área de 80m².

Poseen un diseño tradicional caribeño en donde el material más empleado es la madera, en este caso de teca.

Una terraza y un baño privado estilo lluvia, complementan el Bungalows.

Tabla N° 6: Análisis Formal Y Funcional de los Bungalows. Fuente: Elaboración Propia.

1.2.6. Análisis Estructural:

En La Kukula Lodge se diseñaron los edificios teniendo un máximo respeto al entorno para poder vivir armónicamente con la fauna y flora que nos rodea, los edificios están contruidos con madera de teca procedente de plantación y se encuentran perfectamente integrados en la jungla con un mínimo impacto en el ecosistema local.

Se combinan elementos arquitectónicos tradicionales caribeños con arquitectura tropical contemporánea para conseguir un espacio de alojamiento cómodo y medioambientalmente responsable. Ver Tabla N°7 y N°8.

Las habitaciones se encuentran en plataformas elevadas que permiten a los animales como agutís o ranas pasar libremente por debajo.

Análisis Estructural				
Casa Kukula- La Kukula Lodge Recepción/ Bar				
 <p>Foto N°38: Vista externa de Casa Kukula. Fuente: www.lakukulalodge.com.</p>		 <p>Foto N°39: Vista de columnas de La Kukula Lodge. Fuente: www.lakukulalodge.com.</p>		
Cimientos	Cerramiento	Estructura de Techo	Cubierta de Techo	Acabados
Pilotes de Madera y concreto.	Madera de Teca.	Madera de Teca.	Lámina corrugada Opaca de Policarbonato Espumado y hojas de palmeras	<p>Piso recubierto por cascote de concreto.</p> <p>En la planta superior Piso de madera.</p> <p>Puertas y ventanas de madera.</p>

Tabla N° 7 Análisis Estructural de las Edificaciones de La Kukula Lodge. Fuente: Elaboración Propia.

Análisis Estructural

Bungalows La Kukula Lodge



Foto N°40: Vista externa del Bungalows.
Fuente: www.lakukulalodge.com.



Foto N°41: Vista externa de suite Bungalows.
Fuente: www.lakukulalodge.com.



Foto N°42: Vista de los cimientos de los Bungalows.
Fuente: www.lakukulalodge.com.



Foto N°43: Vista de la estructura de Techo.
Fuente: www.lakukulalodge.com.

Cimientos	Cerramiento	Estructura de Techo	Cubierta de Techo	Acabados
Pilotes de concreto.	Madera de Teca. Paredes ventiladas (sistemas de nichos y cedazo)	Madera de Teca.	Lámina corrugada Opaca de Policarbonato Espumado.	Piso recubierto por cascote de concreto (Área del Baño) En la planta Piso de madera. Puertas y ventanas de madera.

Tabla N° 8: Análisis Estructural de las Edificaciones de La Kukula Lodge. Fuente: Elaboración Propia.

1.2.7. Practicas Ecológicas:

-Trabajaron con arquitectos especializados en construir habitaciones con sistema de refrigeración pasiva que hace que el aire acondicionado sea innecesario. Ver imagen N°13.



Imagen N° 13: Detalle del diseño de Refrigeración Pasiva.
Fuente: www.lakukulalodge.com

-Las habitaciones están construidas en plataformas elevadas para separarse de la humedad y calor del suelo. La altura de los techos y un sistema de ventilación cruzada diseñada a conciencia permite que circule el aire caliente hacia arriba por efecto chimenea. Durante el día, el techo superior y las ventanas dan sombra y

evitan que el sol caliente las habitaciones.

-Aunque estamos a tan solo 300 metros del mar, nuestras habitaciones en la jungla son mucho más frescas que el calor que se siente en la playa. Esto es debido a que la densa vegetación no solamente nos provee de sombra sino que también absorbe calor y nos retorna aire fresco.

-Como parte de nuestro compromiso con las energías renovables, generamos parte de la energía necesaria para calentar el agua de las duchas mediante paneles solares.

-Para colaborar en el bienestar de la fauna local iniciaron en el año 2006 un proceso de reforestación con árboles nativos. Ver Foto N°45



Foto N° 45: Flora y Fauna en Harmonía con La Kukula Lodge. Fuente: www.lakukulalodge.com

1.3. Síntesis de Modelos análogos estudiados

El estudio de espacios similares a los que se van a diseñar facilita la comprensión tanto de ventajas como de problemáticas que se pueden aprovechar y evitar respectivamente.

Los modelos análogos estudiados para este caso difieren en algunos aspectos, sin embargo son un buen ejemplo de aprovechamiento y adaptación al entorno natural.

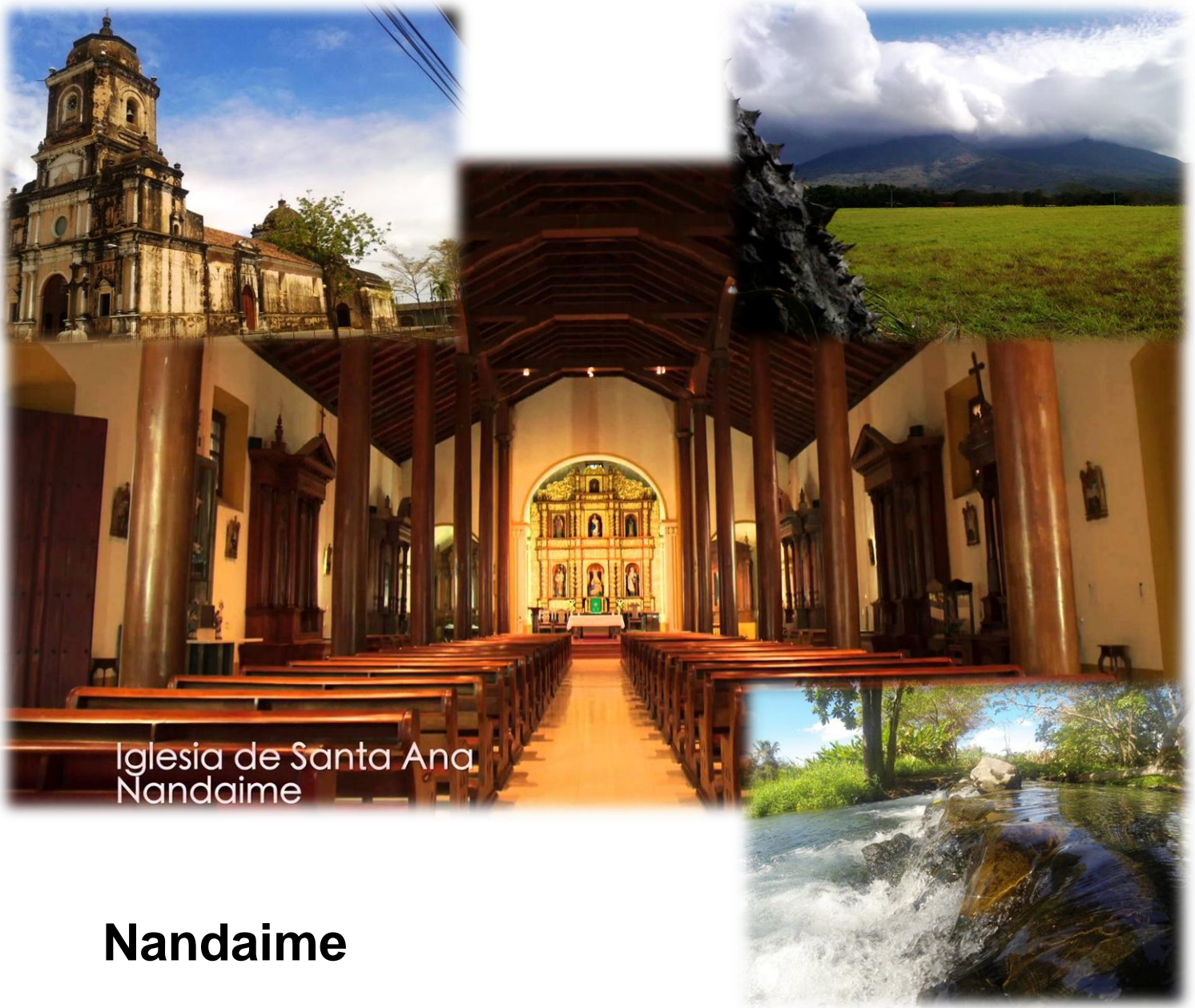
La utilización de materiales obtenidos de la naturaleza representa una gran responsabilidad ambiental ya que, además, se debe asegurar el respeto y aprovechamiento racional de los recursos del entorno natural. Ambos ejemplos toman en cuenta para su funcionamiento ese aspecto.

Haciendo énfasis en las características positivas de cada modelo, el siguiente apartado menciona esos aspectos que, por ser positivos, se pretende retomar en la propuesta de diseño arquitectónico. Ver Tabla N°9.

1.4. Aspectos retomados de cada modelo para la Propuesta Arquitectónica:

Aspectos	Modelo Nacional: “Hotel Selva Negra Resort de Montaña”.	Modelo Internacional: “La Kukula Lodge”.
Forma	-	La forma se adapta a las necesidades del espacio a través de sistemas de refrigeración pasiva (luz natural, ventilación etc.), siguiendo un concepto claro.
Función	Senderos naturales recubiertos con materiales reciclados y de la zona en su mayoría, evitando así la erosión del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> -Techos altos y ventilación cruzada. -Tratamiento al suelo de senderos con elementos de origen natural. -Cimientos de concretos para evitar cualquier tipo de intervención hacia la fauna del sitio.
Materiales	Utilización de materiales de construcción amigables con el medio ambiente: teja de barro, piedra cantera, ladrillos de barro, madera.	Utilización de materiales naturales originarios de la zona (madera de Teca).
Tecnologías Ecológicas	<ul style="list-style-type: none"> -Producción del 80% productos orgánicos, de la propia reserva. -Utilización de Sistemas de aprovechamiento de energía solar. -Reciclaje de productos orgánicos e inorgánicos. -Manejo adecuado de desechos sólidos y orgánicos, mediante su clasificación y conversión a abono. 	<ul style="list-style-type: none"> -Sistema de refrigeración pasiva. -Utilización de sistemas de aprovechamiento de energía solar.

Tabla N° 9: Aspectos a Retomar de cada modelo análogo. Fuente: Elaboración propia.



Iglesia de Santa Ana
Nandaime

Nandaime

- **Nandaime:**

Municipio del departamento de Granada, Ubicado a 67 km de la capital Managua, con una extensión territorial de 370 km², siendo este el municipio más extenso después de la cabecera departamental Granada.



Imagen N° 14: Vista Panorámica del Centro de Nandaime. Fuente: Propia.

Éste posee costas en el Lago Cocibolca y está próximo a tres reservas naturales. Uno de sus mayores atractivos es la presencia de piedras de cerámica precolombina en sus zonas rurales.

La economía municipal se enfoca principalmente en el área agroindustrial, pero con la integración en el 2012 del municipio a la Ruta Turística “Colonial y de los Volcanes” el INTUR buscaba fomentar el desarrollo de turístico de la zona, ya que el déficit del Municipio se encuentra en la infraestructura turística adecuada.

En el municipio existen diferentes circuitos turísticos Ecológicos:

- **Circuito Ecológico Educativo:** Este circuito consiste en el recorrido de 3 fincas que tienen el objetivo de enseñarles a sus visitantes acerca de la importancia que tiene la naturaleza y los beneficios que se pueden obtener de ella.
- **Circuito Ecológico Forestal:** A través de este circuito se puede apreciar una pequeña muestra del potencial faunístico y forestal del municipio de Nandaime, así como de las acciones ecológicas que realizan los dueños de las fincas, en la búsqueda de la armonía con el medio ambiente.

En la comunidad rural de Aguas Agrias, ubicada al sur del Volcán Mombacho, se puede recorrer un sendero por tierras productivas en el que es posible apreciar la labor campesina, los sembradíos, la naturaleza silvestre presente en la zona, una mina de piedra laja y el nacimiento de un río.



CAPÍTULO II

Análisis de Sitio

1. Localización:

El sitio se encuentra ubicado en el municipio de Nandaime, en área rural de Aguas Agrias, situado al Este de Nandaime, al Norte limita con la reserva natural Volcán Mombacho, al Oeste con el municipio de Nandaime, al Este con el lago de Nicaragua. Ver Grafico N°13.

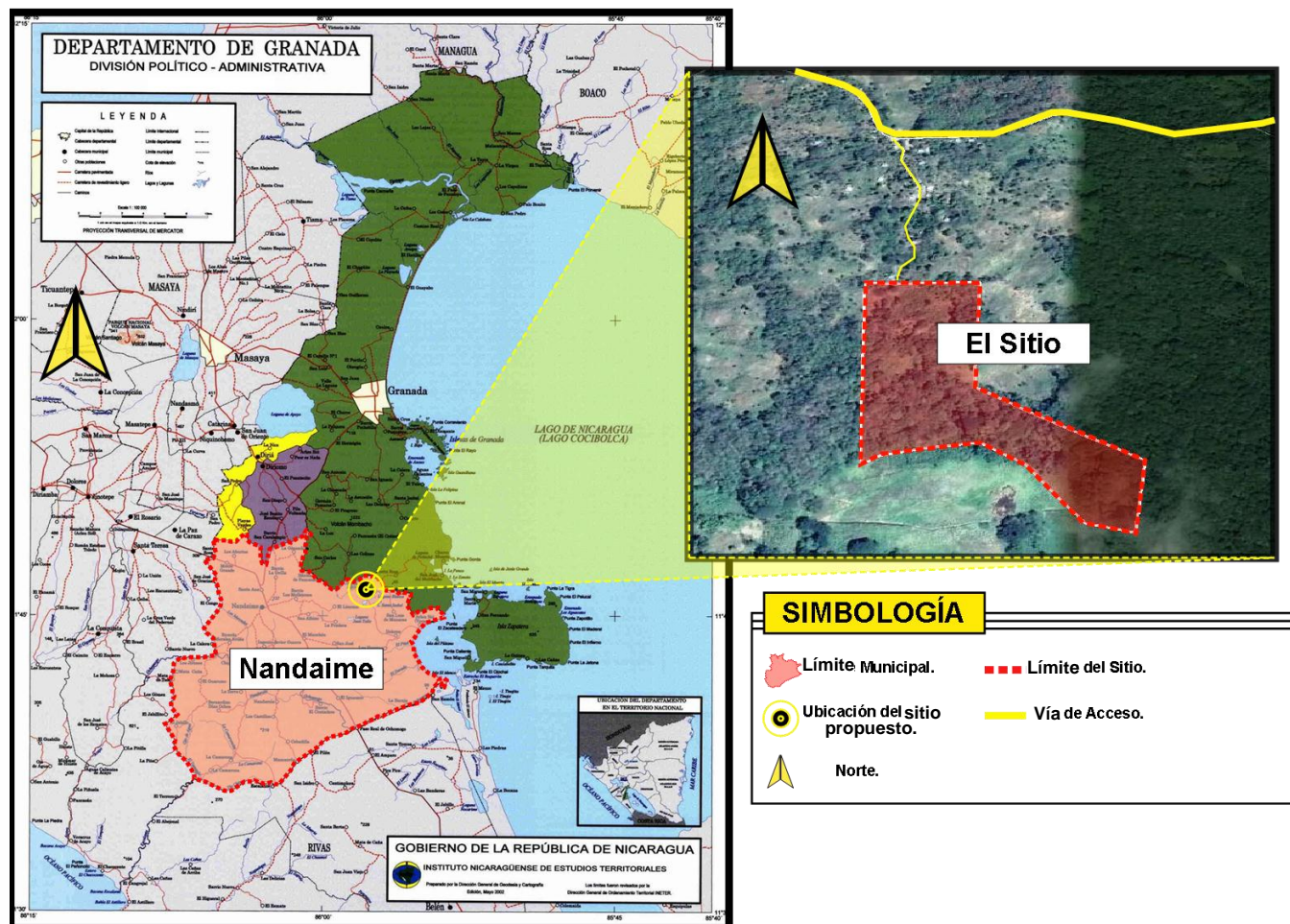


Gráfico N° 13: Localización del Sitio. Fuente: Ineter.

El sitio se encuentra aproximadamente a 9 km del casco urbano de Nandaime, a 6 km de la reserva natural Volcán Mombacho, y a 8 Km de la playa del lago de Nicaragua.

Dicho sitio tiene un área de 96,640.80 metros cuadrados (m²), equivalente a 9.66 Hectáreas, y a 13.72 manzanas, área suficiente para el desarrollo de un proyecto turístico.

1.1. Localización: Accesibilidad



Gráfico N° 14: Plano de Accesibilidad.

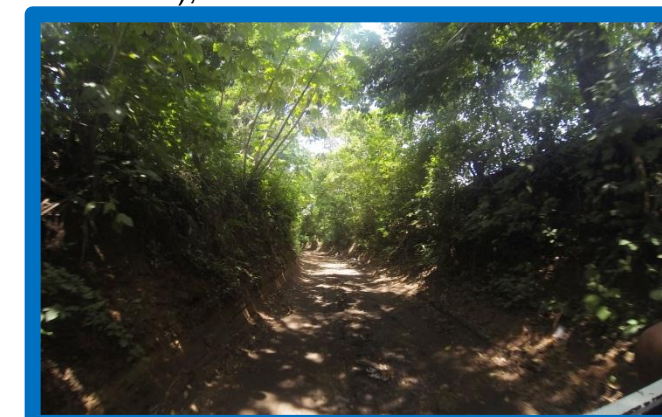
Fuente: Elaboración Propia.

La localización del sitio puede significar la creación de una nueva ruta turística rural, para poder apreciar la naturaleza de la zona en todo su esplendor.

La primera vía de acceso es el camino que va desde el casco urbano de Nandaime por la comunidad de las cuatro esquinas hasta el sitio, el cual es un camino de tierra en buen estado, con una distancia por recorrer de 10 km.

La segunda vía de acceso va de igual forma del casco urbano de Nandaime por la comunidad de la barranca, 50 % de vía se encuentra en buen estado (Ya que cuenta de adoquinado, asfalto y camino de tierra), con una distancia por recorrer de 14.6 Km.

La tercer vía de acceso Monte Verde, ubicada en el kilómetro 60.5 de la carretera Granada – Nandaime. Viniendo desde Granada, en Monte Verde se gira a la izquierda y se toma un camino de tierra (accesible en verano para todo vehículo), con una distancia de 12 Km. Ver Gráfico N°14.



1.2. Análisis del Entorno Físico Natural:

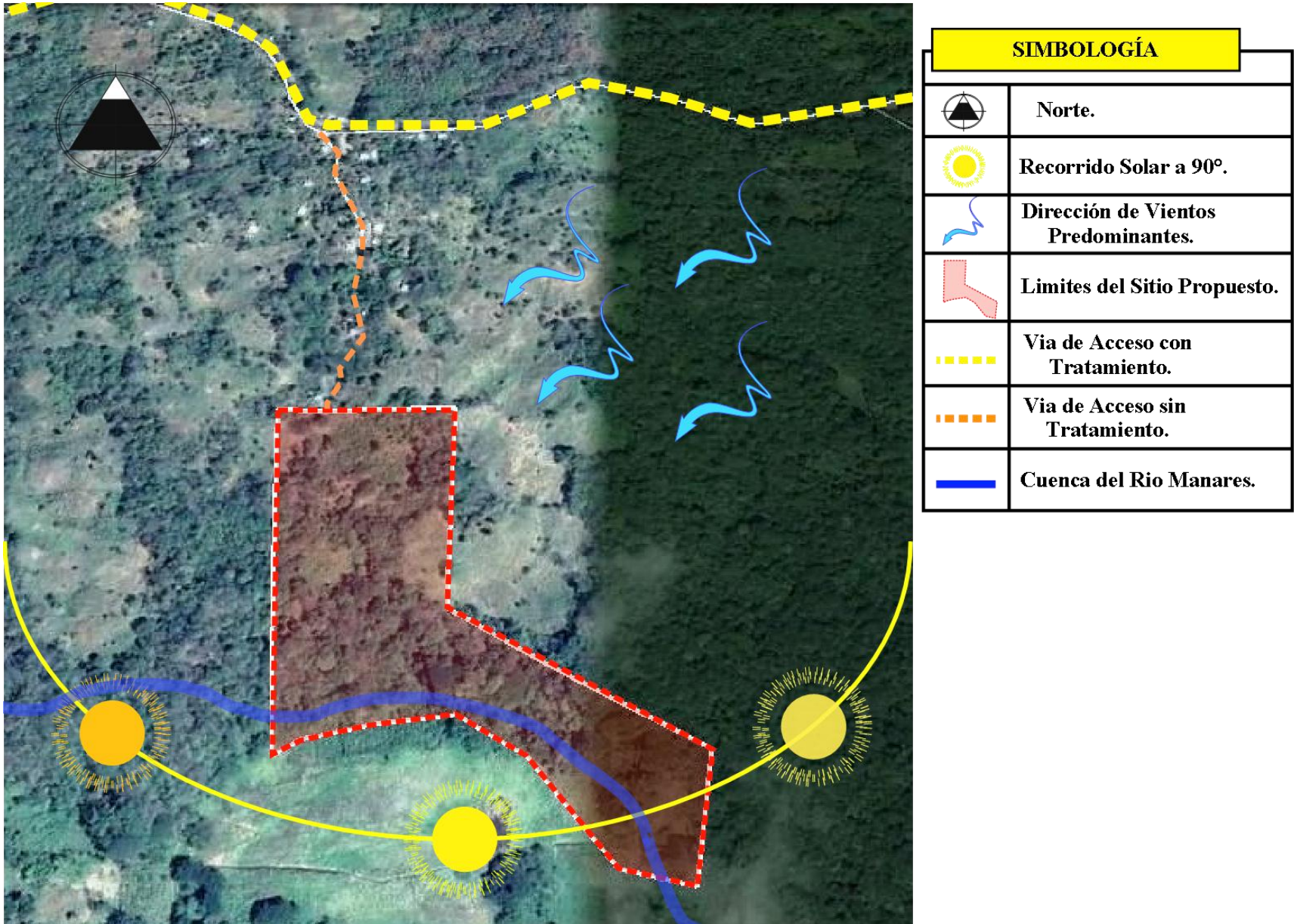


Gráfico N° 15: Análisis del Entorno Físico Natural del Sitio Propuesto. Fuente: Elaboración Propia.

1.2.5. Flora y Fauna:

El área de bosque con gran riqueza de fauna y flora (abundantes monos congos, chocoyos, e incluso cuajipales, tortugas, boas, garrobos, loras, cotorras, pato aguja, pinches, urracas entre otros.) hasta llegar a la Laguna Verde, que debe su color a la abundancia de vida vegetal.

En la zona se pueden encontrar gran variedad de árboles como cedro macho, roble, pochote, entre árboles frutales tenemos el níspero, coyolito, anona de río etc. Ver fotos N°47, N°48 y N°49.

1.2.1. Clima:

En el departamento se caracteriza por tener un clima de tipo Sabana Tropical, este tipo de clima predomina en la zona del Pacífico y en las estribaciones occidentales del macizo montañoso central.

1.2.2. Vientos:

Estos proceden de la dirección Noreste al Sureste con velocidades aproximadas de 5 a 10 km/h.

1.2.3. Temperatura/ Precipitación:

Debido a su escasa altura sobre el nivel del lago y del mar, Mecatepe es una zona cálida, con una temperatura media anual de 27°C, refrescada por los vientos procedentes del vecino lago. La precipitación pluvial es de 1.300 mm por año, concentrada entre mayo y octubre.

1.2.4. Geología:

Son los mejores suelos agrícolas por sus características climáticas y edafológicas. Estos suelos tienen un drenaje interno natural de muy pobre a bien drenado, de muy superficiales a muy profundos, en relieve de plano a muy escarpado, fertilidad de baja a alta. Son de origen volcánico, rocas básicas, ácidas, metamórficas, sedimentarias y piroclásticas.



Foto N°47: Mono Congo. Fuente: Propia.

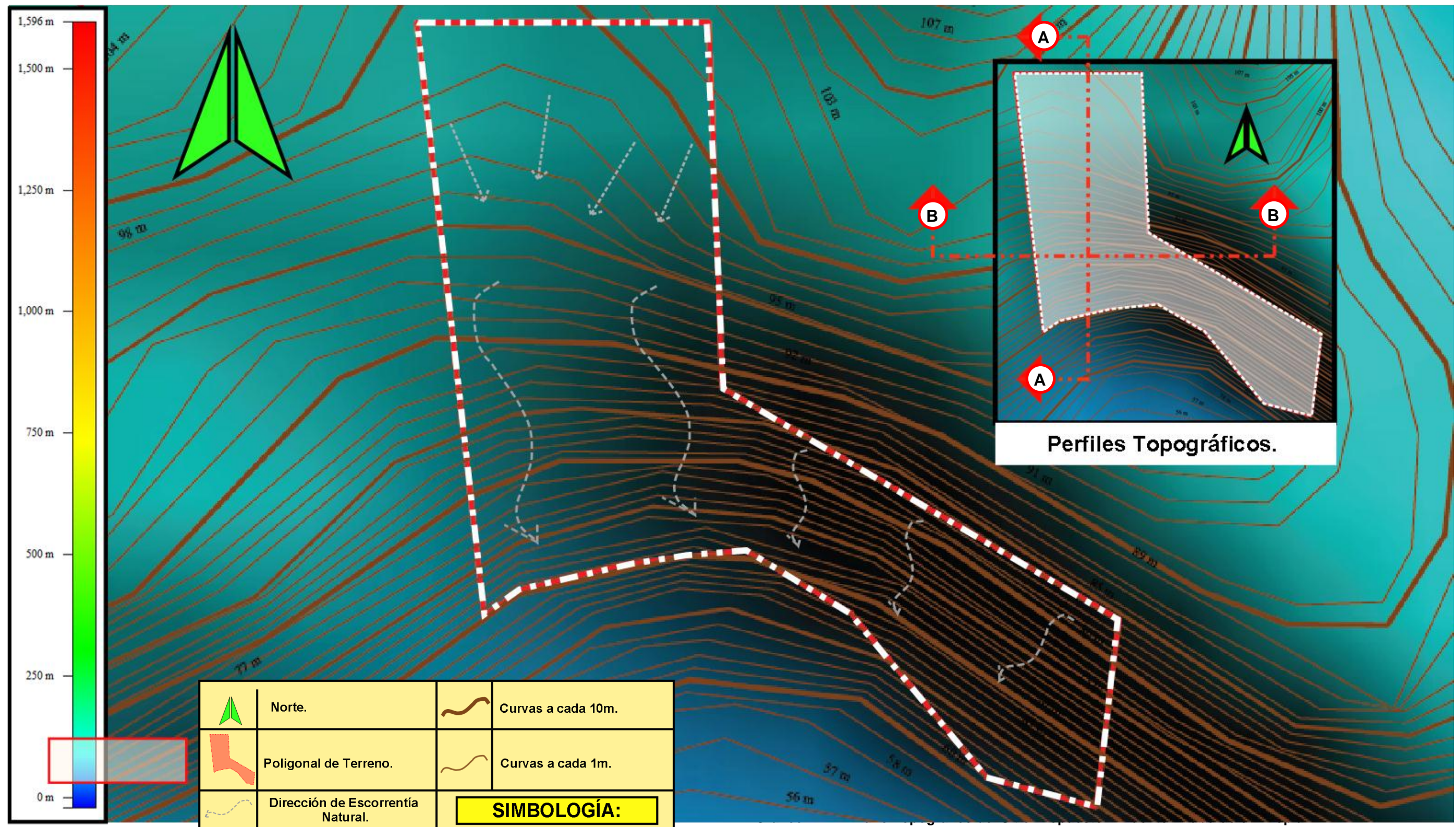


Foto N°48: Cedro macho, Roble. Fuente: Propia.

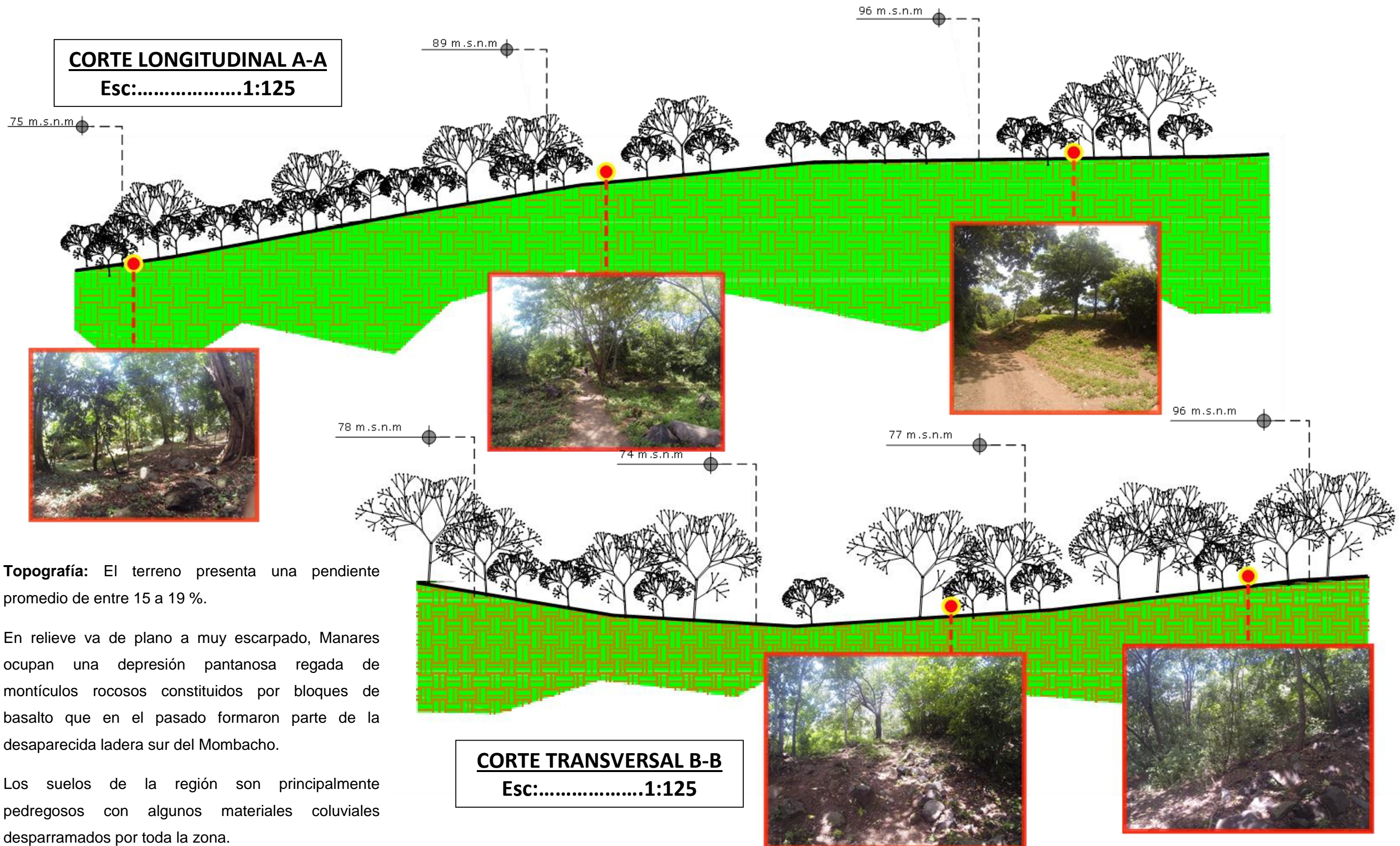


Foto N°49: Guardabarranco. Fuente: Propia.

1.2.6. Geología y Geomorfología: Plano Topográfico



1.2.7. Geología y Geomorfología: Perfiles Topográficos



1.3. Geología y Geomorfología: Plano de Riesgos

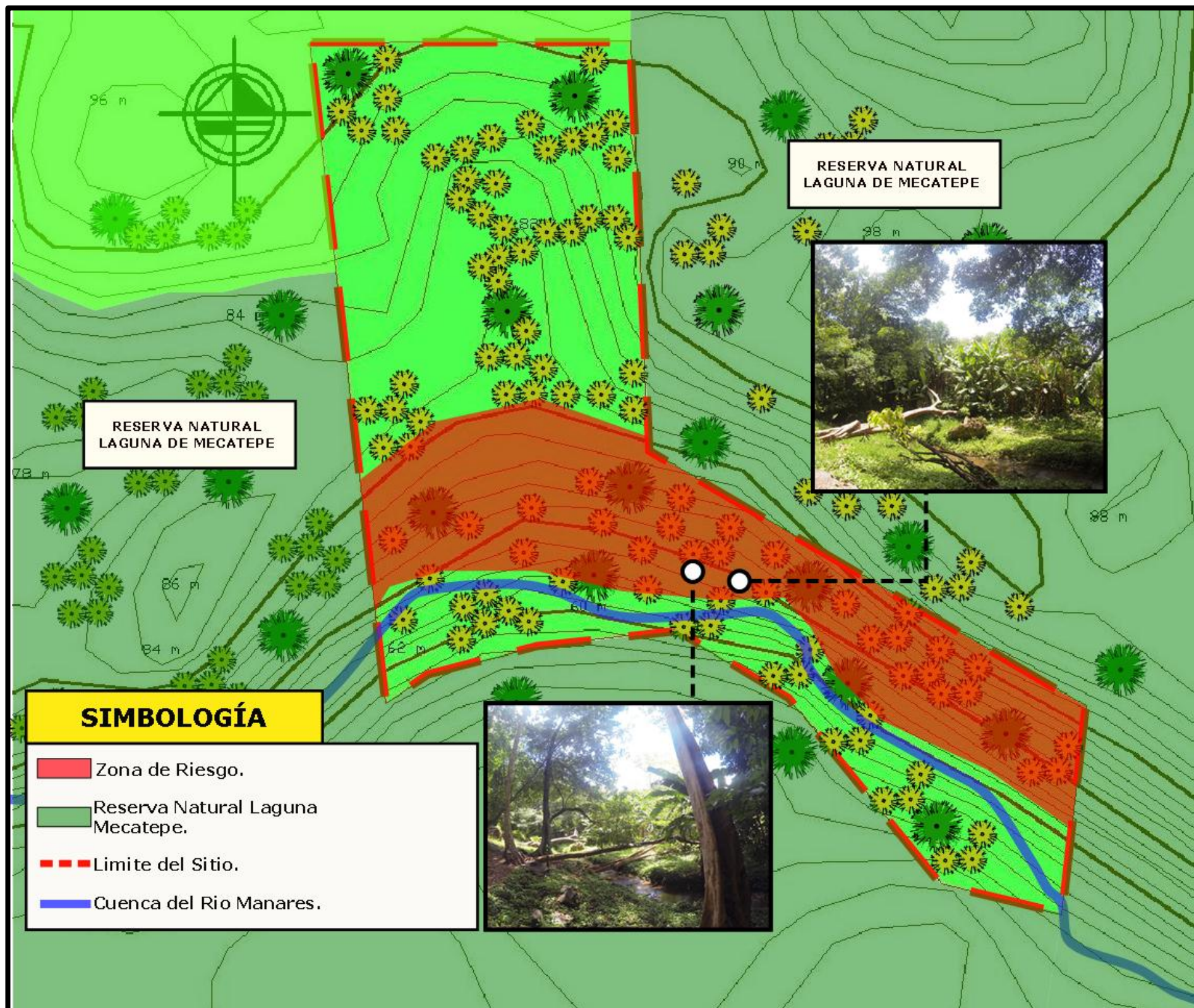


Gráfico N° 16: Plano de Riesgo del Sitio Propuesto. Fuente: Elaboración Propia.

El riesgo es la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre, en dependencia de la vulnerabilidad de la zona. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro. Pero si se juntan se convierten en un riesgo, es decir, en la probabilidad de que ocurra un desastre. Ver Fotos N°50, N°51.

La amenaza presente en el terreno es el peligro de deslizamiento en la zona sur, debido a la pronunciada pendiente del sitio que no excede los 19%, aunque el terreno presenta una gran arbolización la elevada pendiente del terreno provoca la caída de árboles en temporada de invierno. Ver Gráfico N°16.

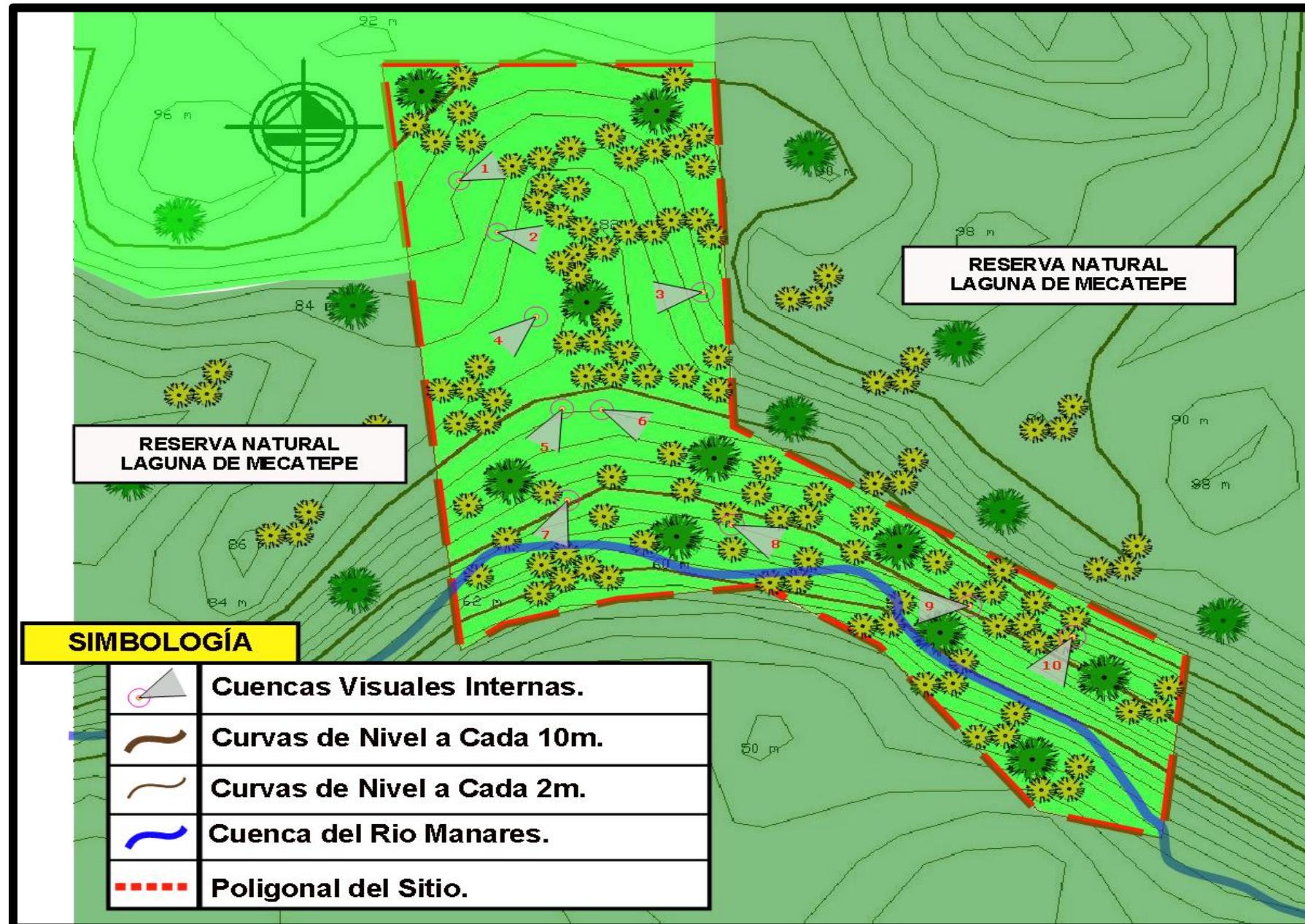


Foto N° 50: Pendiente de la zona sur. Fuente: Propia.



Foto N°51: Panorámica de pendiente. Fuente: Propia.

1.4. Paisaje:



Paisaje se puede entender como conjunto de elementos de tipo Físico-Biótico o natural y antrópico o artificial que al ser apreciados por un observador configuran una escena con algun sentido, en armonia, con un orden o con mensaje. Los elementos visuales de un paisaje son el conjunto de rasgos propios que caracterizan y definen visualmente un paisaje y se usa para analizarlo detalladamente (Forma, Escala, Configuración Espacial, Linea, Color y Textura).

Los puntos visuales desde donde se aprecia el paisaje dependen del expectador ya que todo el recorrido es lineal hasta llegar a la cuenca del rio Manares, la abundante vegetación da la sensación de bosque en todo el recorrido, siguiendo la cuenca del rio podran llegar a las posas situadas en la parte mas baja de la zona.



Infraestructura:

Por tratarse de una zona rural, el acceso a ciertos servicios de infraestructura es limitado. La comarca Manares actualmente se encuentra conectada a la red de energía eléctrica y de agua potable que proviene de un pozo, Pero este presenta deterioro, que abastece la zona y está ubicado 1km de la comunidad. No cuentan con los servicios de drenaje pluvial y alcantarillado sanitario.



Foto N°50: Torre de Tendido Eléctrico de Alta tensión.
Fuente: Propia.



Foto N°51: Centro educativo a 2 km del sitio.
Fuente: Propia.

En cuanto a equipamiento, los espacios más cercanos se encuentran a 2 km del sitio, que cuenta con un centro de salud, y un centro educativo. Equipamientos como el Hospital, mercado, bomberos, policía, y escuelas de estudio avanzado se encuentran localizados en el casco urbano de Nandaime.



Foto N°53: parque central de Nandaime.
Fuente: Propia.



CAPÍTULO III

Diseño de Anteproyecto

Hotel Ecológico “Mo”

1. Descripción de Propuesta de Conjunto:

La propuesta de diseño se elaboró en base al análisis de terreno y su entorno. Está diseñado con una infraestructura de materiales de procedencia natural como la madera, piedra bolón, piedra laja; lo que garantiza un desarrollo saludable de las actividades de los visitantes en un complejo que no desentona con el medio que le rodea. Generar un impacto menor o nulo en el medio natural se logra además con la aplicación de sistemas bioclimáticos en su arquitectura.

Este cuenta con edificios principales tales como el restaurante, salón-multiuso, administración, además con lugares de relajación como el spa y agregando aventura extrema con el canopy. El contar con cabañas da la opción al visitante de tener una estadía más placentera en contacto con la naturaleza.

Concepto:

El concepto de diseño del conjunto está inspirado en una de las especies animales más representativas del sitio como lo es la iguana, cuya forma es la idea generatriz de la circulación principal del complejo.

El proyecto se emplaza en un área de casi 14 mz de terreno, en la zona cerca de la reserva natural laguna mecatepe, lo que hace fundamental el respeto y cuidado del entorno natural en el que se desarrolla el complejo.



Imagen N° 15 iguana de la zona.
Fuente: propia

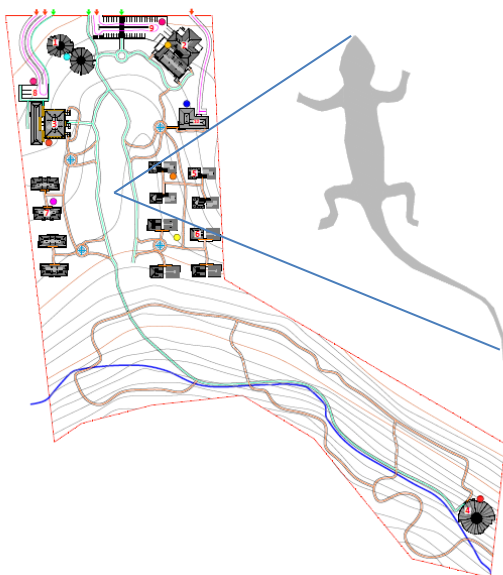
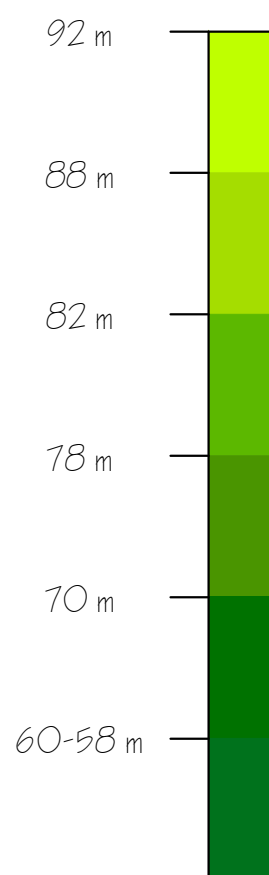
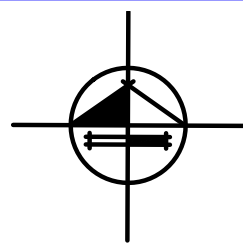


Imagen N° 16: adaptación de la forma al complejo fuente:
elaboración propia



- 1 RECEPCIÓN. ●
2 RESTAURANTE. ●
3 SALÓN MULTILUSO. ●
4 SPA. ●
5 CABAÑAS SENCILLAS (4). ●

- 6 CABAÑAS DOBLES (4). ●
7 CABAÑAS SUPERIOR (4). ●
8 ESTACIONAMIENTO SALÓN. ●
9 ESTACIONAMIENTO GENERAL. ●
10 LAVANDERÍA. ●

- ACCESO PEATONAL.
ACCESO VEHICULAR.
SENDERO NATURAL PRINCIPAL.
CIRCULACIÓN PEATONAL-SENDERO NATURAL.
CIRCULACIÓN VEHICULAR.
KIOSCO DE INFORMACIÓN.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS
ESCUELA DE
ARQUITECTURA

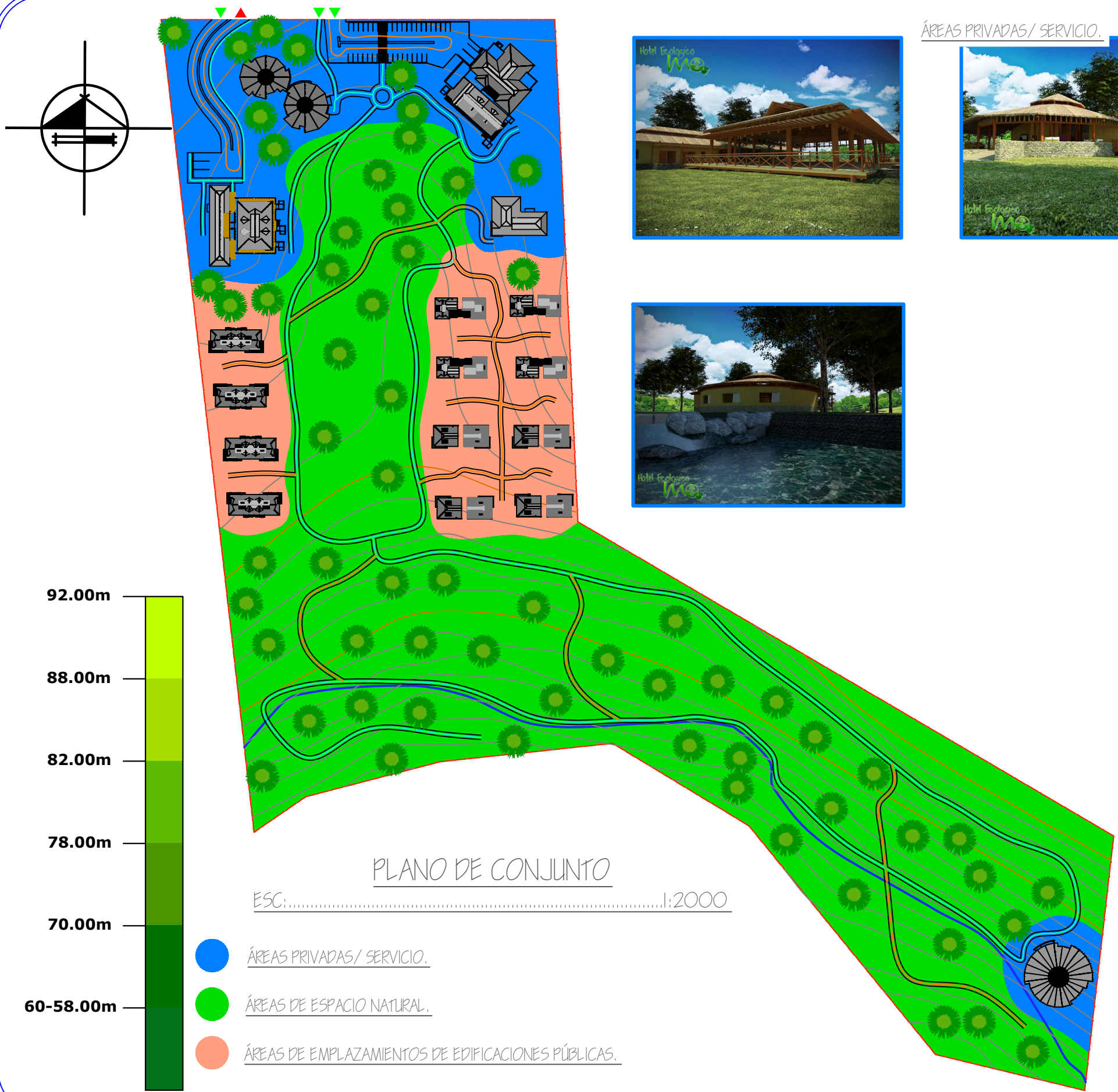
PROYECTO
PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES AGUAS
AGRAS, MUNICIPIO DE
NANDAYE, GRANADA.
DISEÑADO POR:
DR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:
ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:
PROPUESTA DE CONJUNTO.
• PLANO DE CONJUNTO.

FECHA: AGOSTO 2016

LÁMINA:



ÁREAS PRIVADAS/ SERVICIO.



ÁREAS DE EDIFICACIONES PÚBLICAS.



ÁREAS DE ESPACIO NATURAL.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS
ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO
PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES AGUAS
AGRIAS, MUNICIPIO DE
NANDAIME, GRANADA.

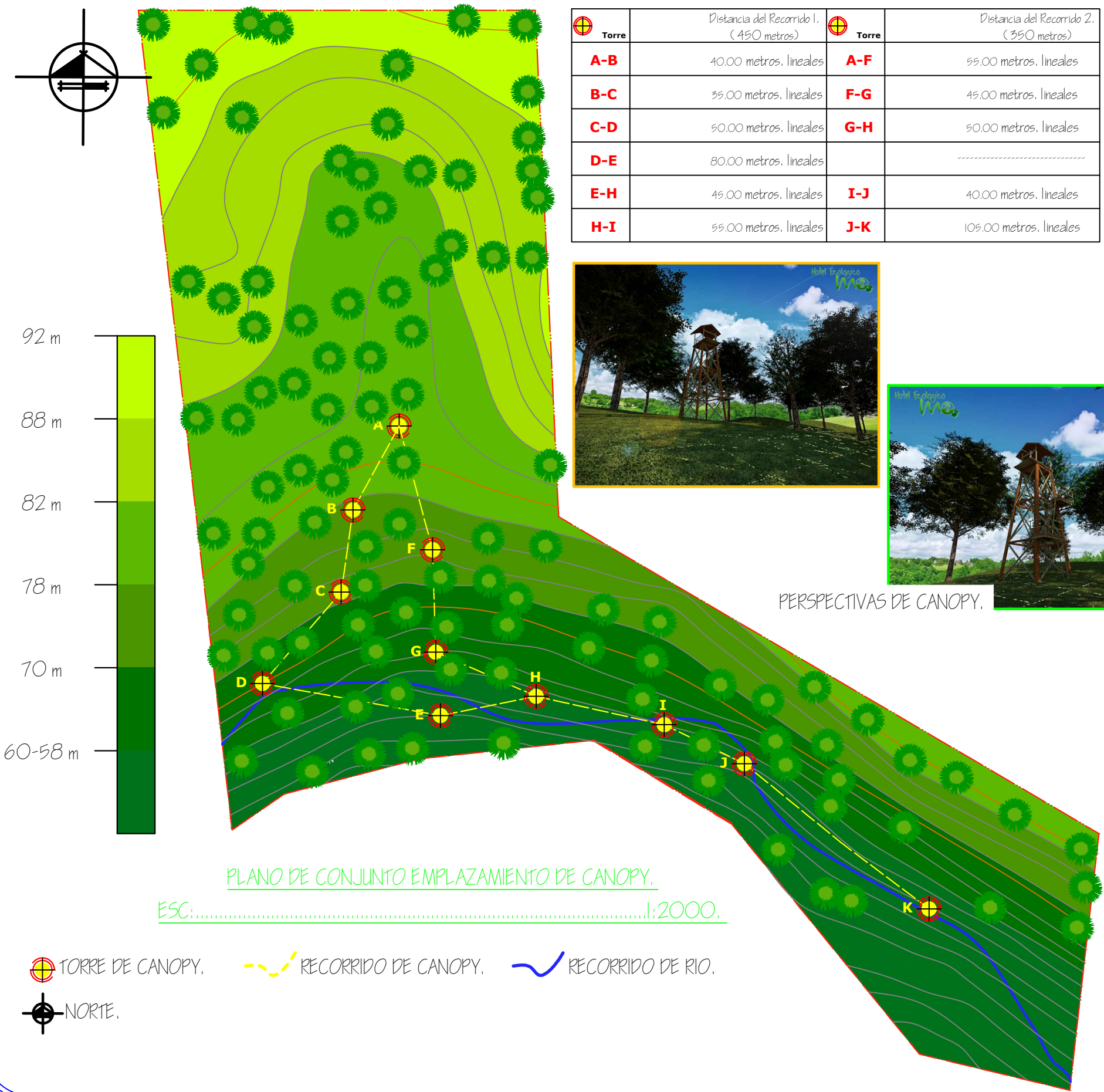
DISEÑADO POR:
DR. ELEZER ALFONSO
NAVARRO MARENGO.

TUTORA:
ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

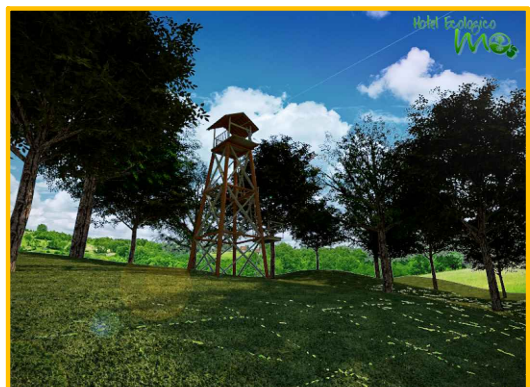
CONTENIDO:
PROPUESTA DE CONJUNTO:
ZONIFICACIÓN/ USO DE
SUELO.

FECHA: AGOSTO 2015

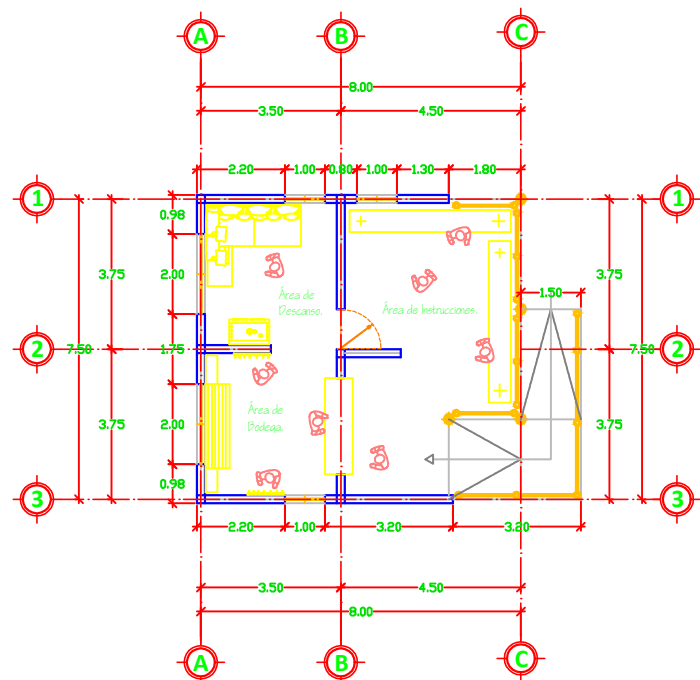
LÁMINA:



Torre	Distancia del Recorrido 1. (450 metros)	Torre	Distancia del Recorrido 2. (350 metros)
A-B	40.00 metros, lineales	A-F	55.00 metros, lineales
B-C	35.00 metros, lineales	F-G	45.00 metros, lineales
C-D	50.00 metros, lineales	G-H	50.00 metros, lineales
D-E	80.00 metros, lineales		-----
E-H	45.00 metros, lineales	I-J	40.00 metros, lineales
H-I	55.00 metros, lineales	J-K	105.00 metros, lineales



PERSPECTIVAS DE CANOPY.



PLANTA DE CASETA.

TORRE DE CANOPY.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES AGUAS
AGRAS, MUNICIPIO DE
NANDAIME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

BR. EULEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARO. KARLA REYES QUIRÓTEZ.

CONTENIDO:

PROPUESTA DE CONJUNTO.

- PLANO DE CONJUNTO CANOPY.
- PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CASETA DE CANOPY.
- PERSPECTIVAS DE CANOPY.
- ELEVACIONES DE CANOPY.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

LAMINA:

3

1.4. Edificios e Infraestructura

Acceso

El Hotel ecológico “Mo” tiene 5 accesos, siendo 2 de ellos peatonales (1 de servicio y 1 público), 3 accesos vehiculares, uno para el público en general, uno exclusivo para el área del salón-multiuso y otro hacia el área de mantenimiento.

Estacionamiento:

En el área pública, el estacionamiento cuenta con 8 plazas para motos, 2 plazas para el área de carga/descarga del restaurante y 45 plazas para autos; lo que genera una capacidad aproximada (considerando 4 personas por auto) de 200 personas, satisfaciendo la demanda del restaurante, edificio que alberga gran parte de los visitantes.

En el área del salón multiuso dispone de 3 plazas de estacionamiento para vehículos pesado como autobuses y camiones de carga ubicados contiguo al patio de carga y descarga del salón.

Edificios:

Por estética y ritmo, se aplicó el mismo estilo arquitectónico en cada una de las edificaciones: un estilo vernáculo que no contrasta con el paisaje rural de la zona, influenciado por un estilo orgánico con la aplicación de materiales propios del sitio y el movimiento natural en el recorrido que conecta a los edificios entre sí. La circulación tiene una trayectoria orgánica, definida por los espacios naturales que se conjugan con los espacios arquitectónicos.

El concepto arquitectónico aplicado está inspirado en las formas geométricas simples que se forman en las piedras lajas de la zona, cada diseño lo que busca es adaptarse al medio que lo rodea aprovechando los recursos que le provee su entorno, tratando de generar el menor impacto negativo posible. Ver gráfico N°17



Gráfico N° 17: Estilos arquitectónicos basados en formas geométricas simples adaptándose al medio
Fuente: Elaboración propia.

CABAÑA SENCILLA



- Habitación.
- Baño.
- Sala de estar.
- Terraza.

El sistema constructivo es mixto, se utilizó tanto el sistema de pilotes como como mampostería de piedra bolón extraída directamente de la zona, como detalle constructivo, se utilizó la madera de teca tanto en el techo y las paredes.

Su concepto arquitectónico se basa en formas simples, la ventilación e iluminación natural se logra con la adecuada orientación. Las aberturas superiores en el techo están orientados hacia los puntos de captación de radiación difusa (Norte).

Adaptación de la edificación a su entorno.

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO: HOTEL ECOLÓGICO "MO".

Una de las tres propuestas de cabañas, para el alojamiento de los huéspedes, en un ambiente acogedor desde el que se aprecia la naturaleza de los alrededores; y de conciencia ambiental en el manejo de desechos.

Consta de dos edificaciones gemelas, unidas entre sí por una terraza, cada habitación tiene una área de 60 m², predomina el uso de la madera tanto en el techo como en las paredes.



Todo el mobiliario de la habitación es diseñado a partir de la reutilización de polines.



1.4.1. Cuadro de necesidades y programa arquitectónico

	Sub-Ambientes	Mobiliario	Área (m ²)	Área Total (m ²)	Perma/Ambulatorio
Sencillas	SS	Cama Queen	60	480	30 ambulatorios.
	Ducha	Mesa de noche			
	Sala de Estar	Sofa individual			
	Closet individual	closet, cómoda			
Doble	SS	2 camas Queen	90	720	40 ambulatorios.
	Ducha	Mesa de noche			
	Sala de Estar	comoda			
	Terraza	closet			
Superior	SS	Cama king	105	840	20 ambulatorios.
	Ducha	Mesa de noche			
	Sala de estar	closet, cómoda			
	Terraza	sofa			

Tabla N° 10: Cuadro de necesidades y programa arquitectónico: Cabañas Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama de Interrelación.

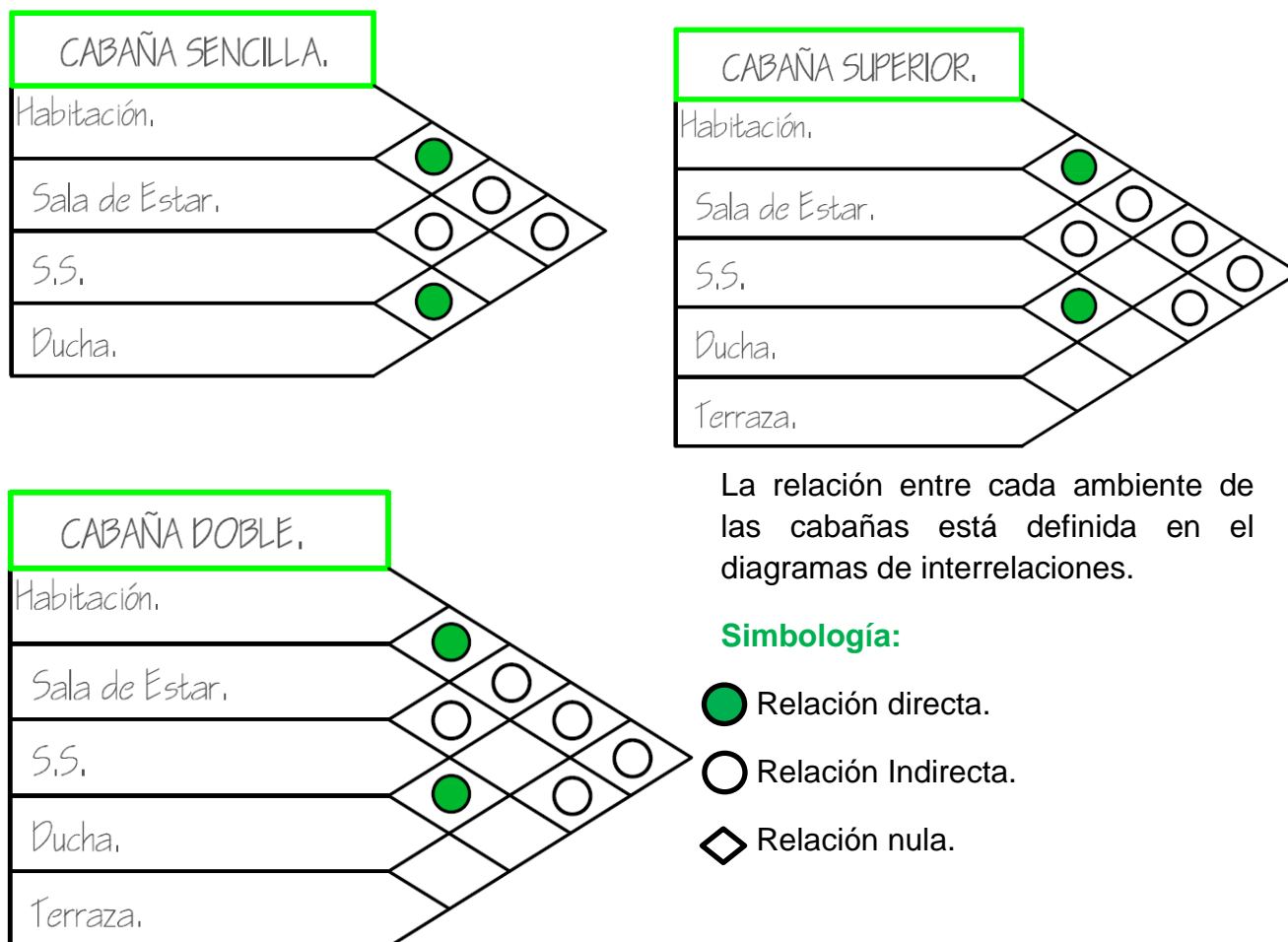


Gráfico N° 18: Diagrama de interrelaciones: Cabañas. Fuente: Elaboración Propia.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AGRIAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

DR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENGO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

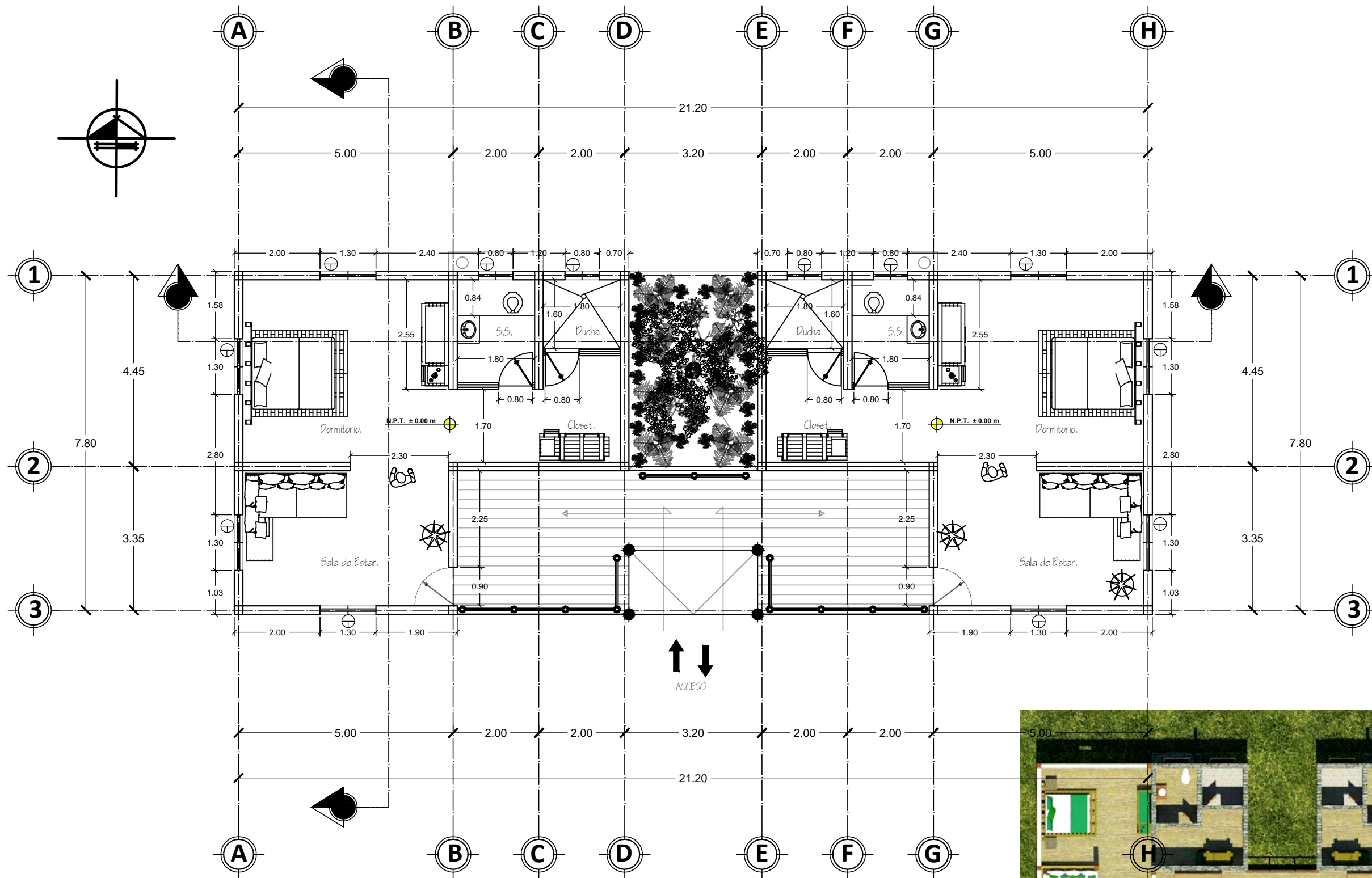
CONTENIDO:

PLANTA ARQUITECTÓNICA.
• PLANTA ARQUITECTÓNICA DE
CABAÑA SENCILLA.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

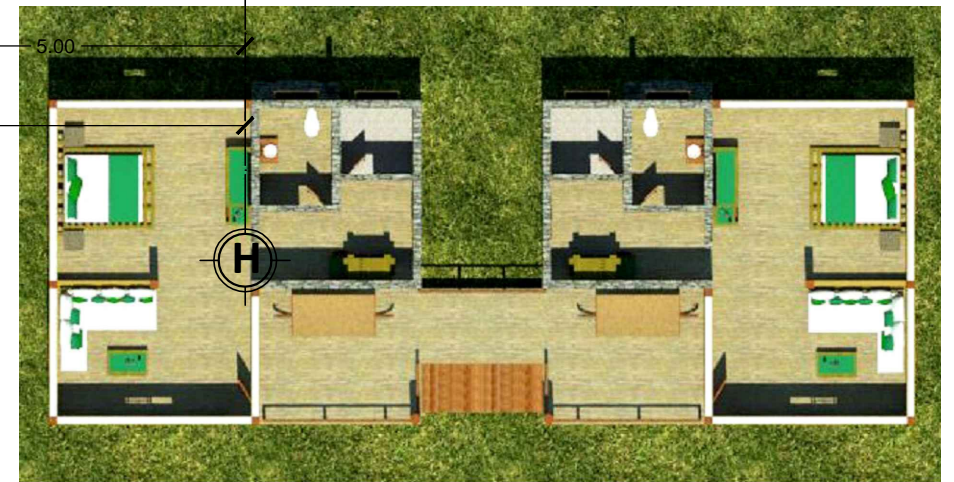
LAMINA:

4



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CABAÑA SENCILLA.

ESC:.....1:100.





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS
ESCUELA DE
ARQUITECTURA

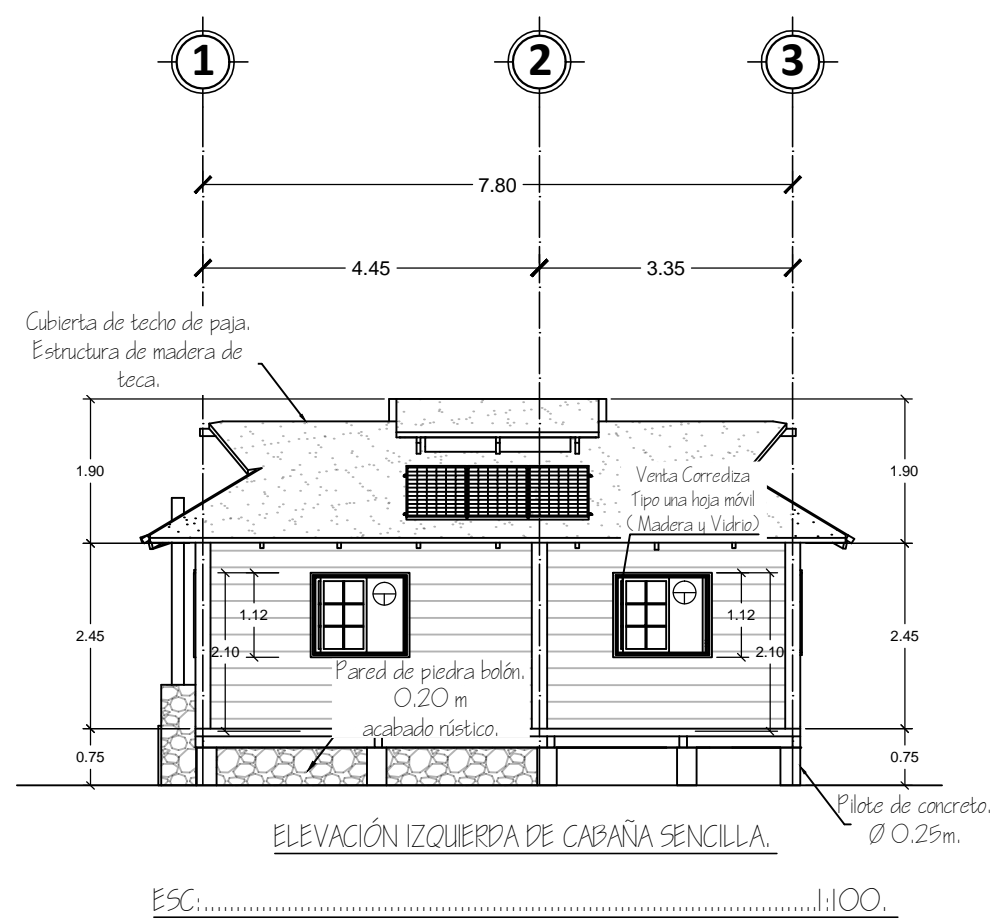
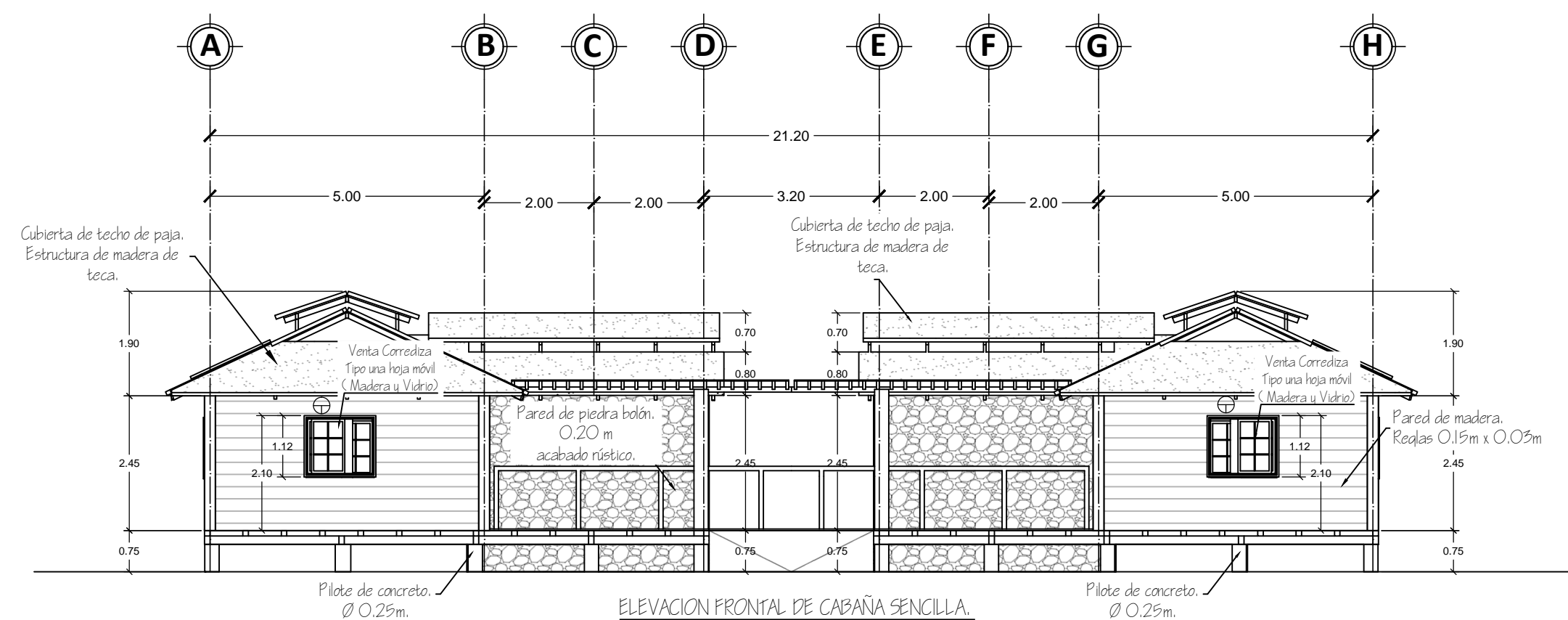
PROYECTO
PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES AGUAS
AGRIAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.
DISEÑADO POR:
BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO NABENCO.

TUTORA:
ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:
ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS.
• ELEVACIÓN FRONTAL DE
CABAÑA SENCILLA.
• ELEVACIÓN IZQUIERDA
CABAÑA SENCILLA.

FECHA: NOVIEMBRE
2016
LAMINA:

5





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AGRIAS, MUNICIPIO DE
NANDAYE, GRANADA.

DISEÑADO POR:

BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

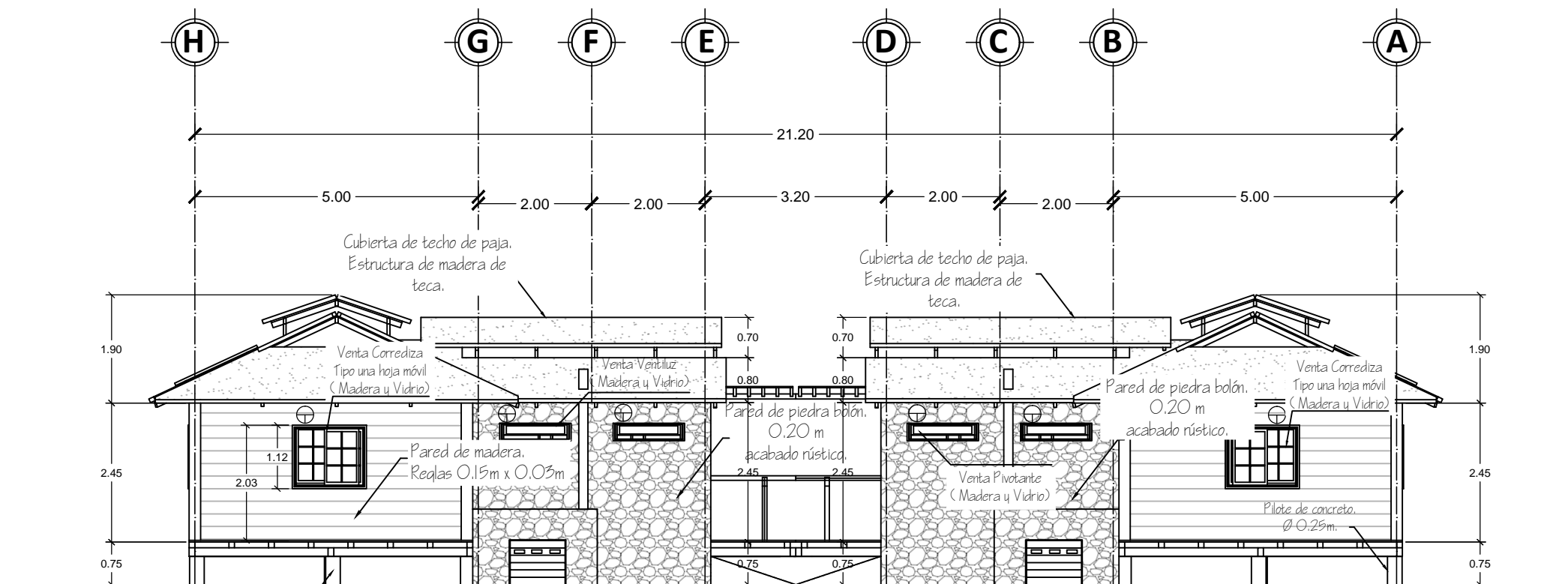
ELEVACIONES
ARQUITECTÓNICAS.

- ELEVACIÓN POSTERIOR DE CABAÑA SENCILLA.
- ELEVACIÓN DERECHA CABAÑA SENCILLA.
- CORTE TRANSVERSAL DE CABAÑA SENCILLA.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

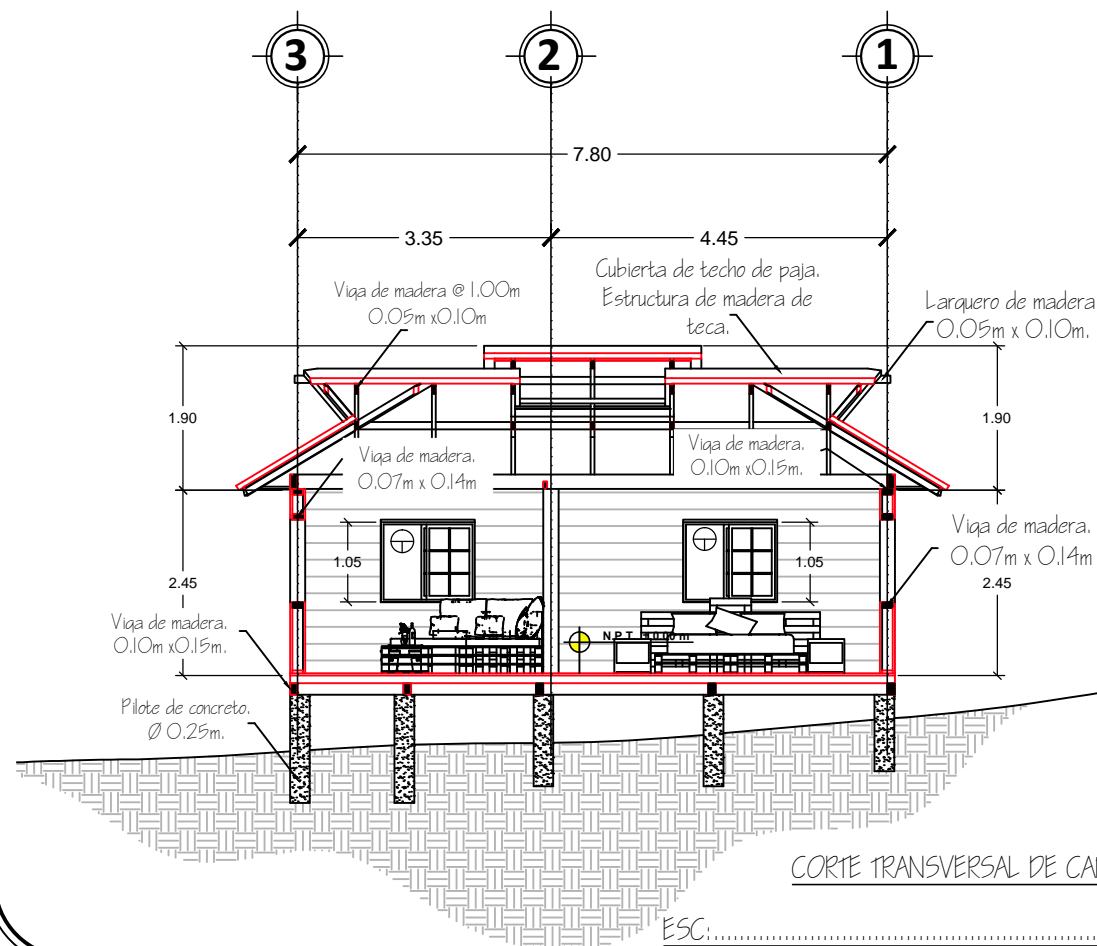
LAMINA:

6



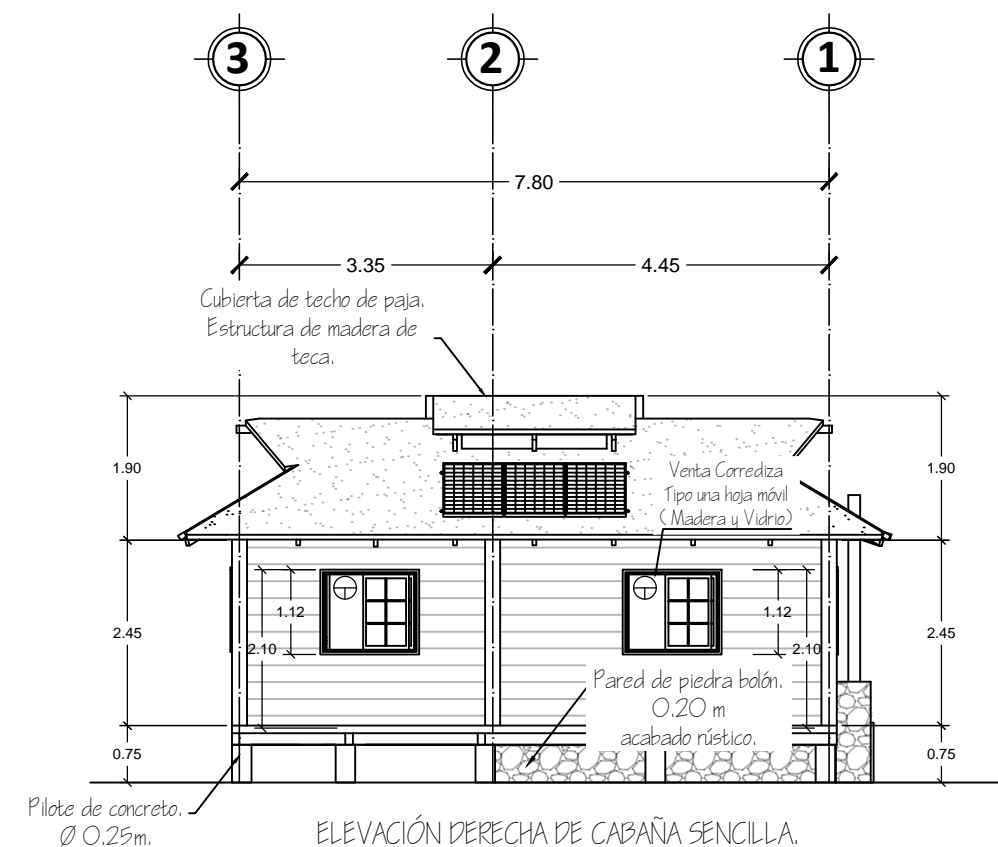
ELEVACIÓN POSTERIOR DE CABAÑA SENCILLA.

ESC: 1:100.



CORTE TRANSVERSAL DE CABAÑA SENCILLA.

ESC: 1:100.



ELEVACIÓN DERECHA DE CABAÑA SENCILLA.

ESC: 1:100.



PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AGRAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENGO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

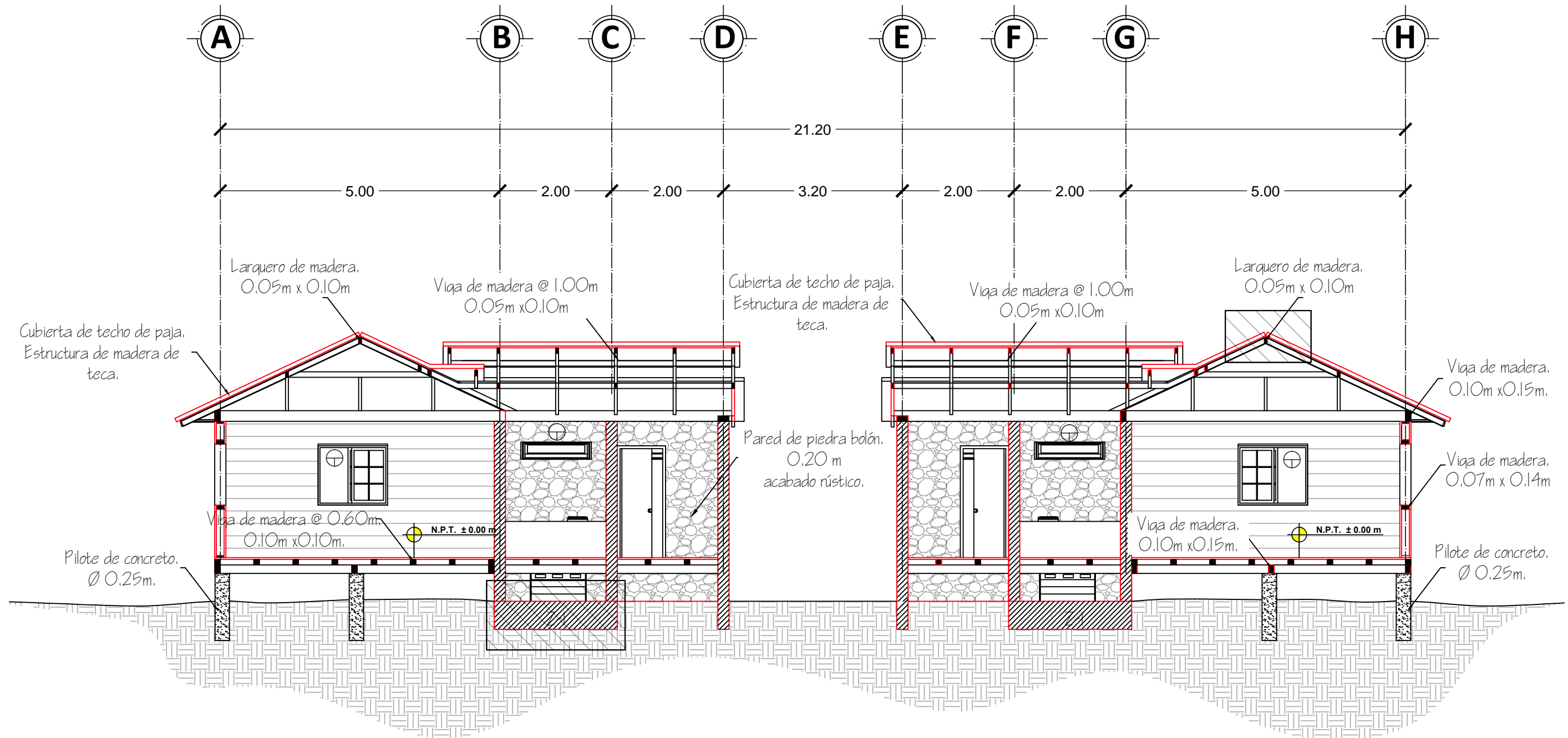
CONTENIDO:

CORTES ARQUITECTÓNICOS.
• CORTE LONGITUDINAL
CABAÑA SENCILLA.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

LAMINA:

7



CORTE LONGITUDINAL DE CABAÑA SENCILLA.

ESC: 1:75.

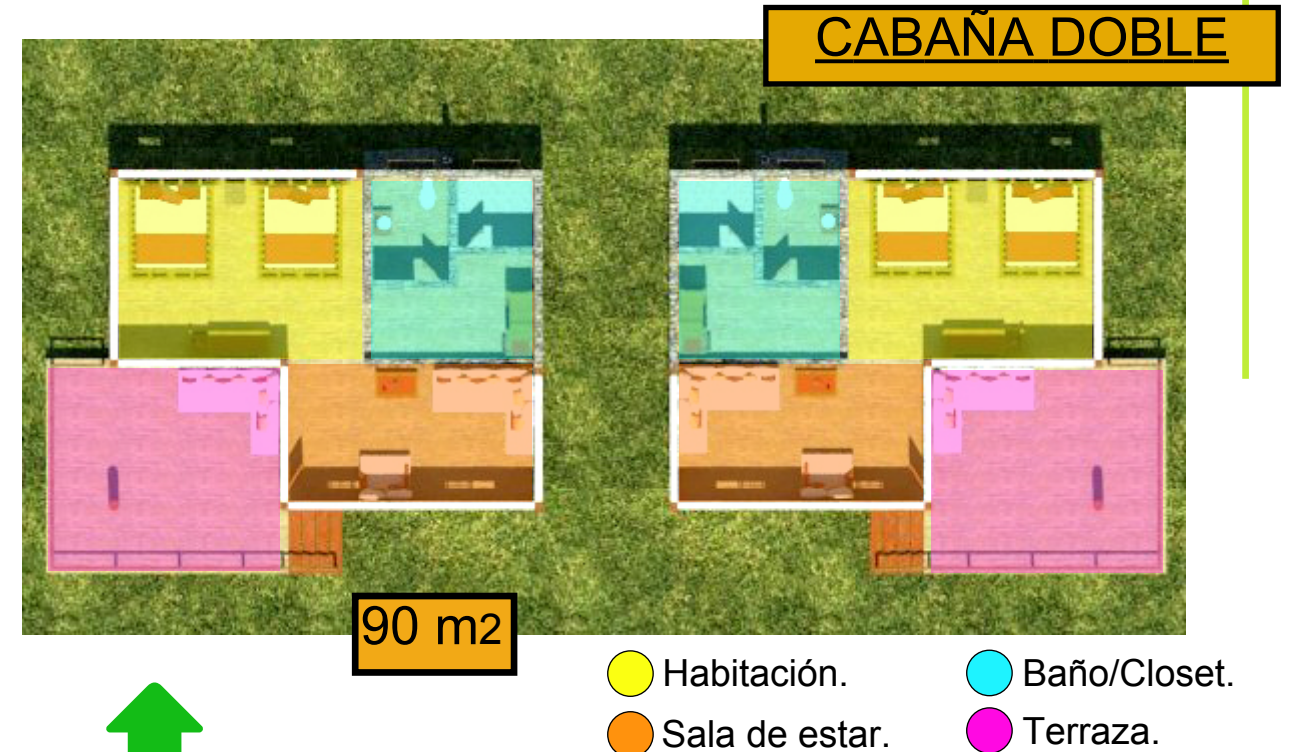
PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DE HOTEL ECOLÓGICO "MO".

Segunda propuesta de cabaña, con un área de 90 m², con la capacidad de albergar hasta 4 huéspedes por cabaña, cuenta con una amplia terraza donde podrán apreciar la naturaleza del entorno.

El sistema constructivo es mixto, se utilizó tanto el sistema de pilotes, como mampostería de piedra bolón extraída directamente de la zona, como detalle constructivo, se utilizó la madera de teca tanto en el techo como en las paredes.



Adaptación de la edificación a su entorno.



El concepto arquitectónico se mantiene en formas simples rectangulares, en el techo las aberturas superiores administran la iluminación y ventilación, estas orientadas con dirección Norte, de manera que se pueda captar con mayor eficiencia la radiación difusa y los vientos predominantes del noreste.

Con la implementación de los baños secos (ECOSAN), se logra de manera ecológica el tratamiento de desechos.

Todo el mobiliario de la habitación es diseñado a partir de la reutilización de polines.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AERAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

DR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

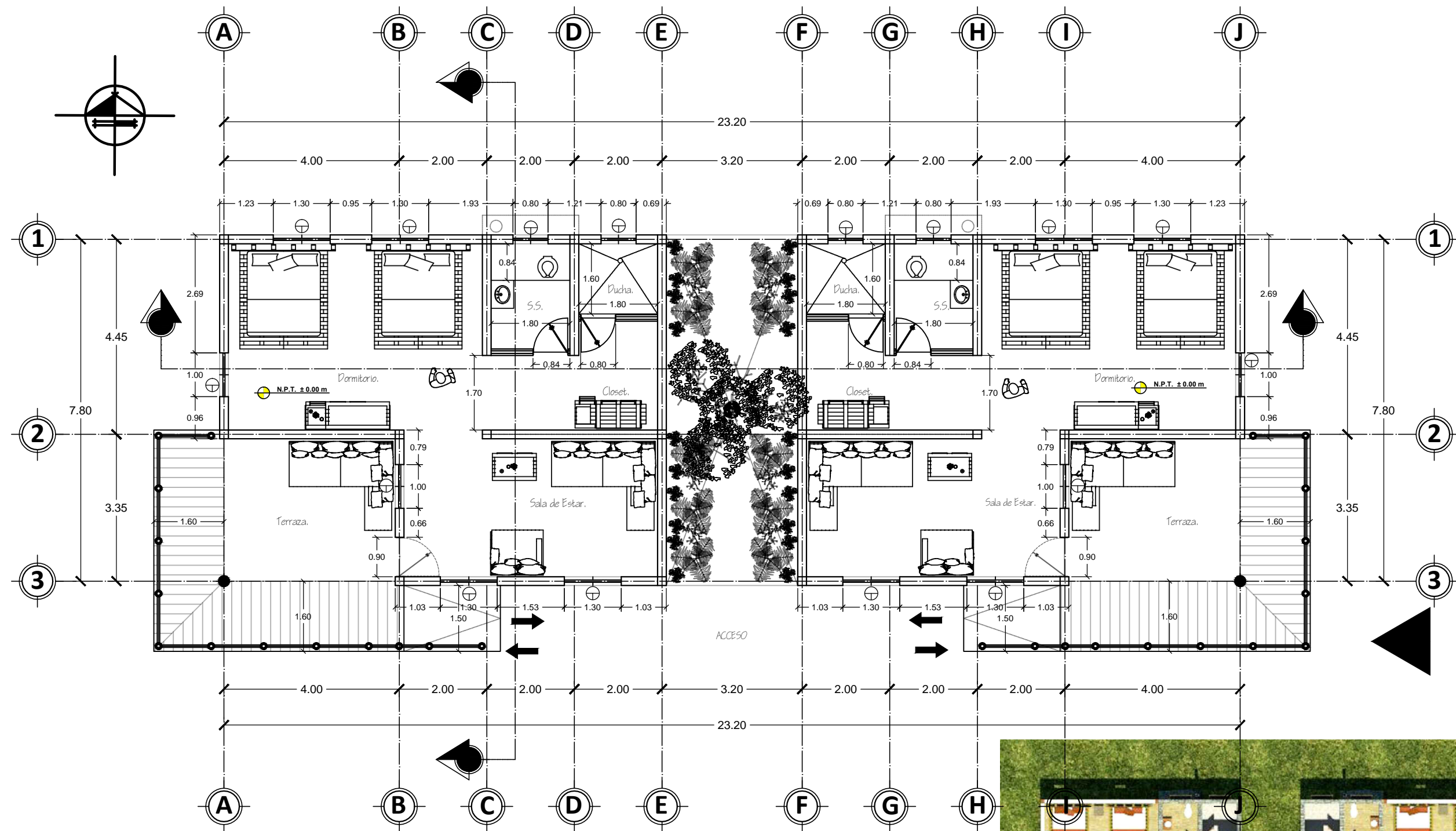
CONTENIDO:

PLANTA ARQUITECTÓNICA.
• PLANTA ARQUITECTÓNICA DE
CABAÑA DOBLE.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

LAMINA:

8



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CABAÑA DOBLE.

ESC:1:100.





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES AGUAS
AERAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

DR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

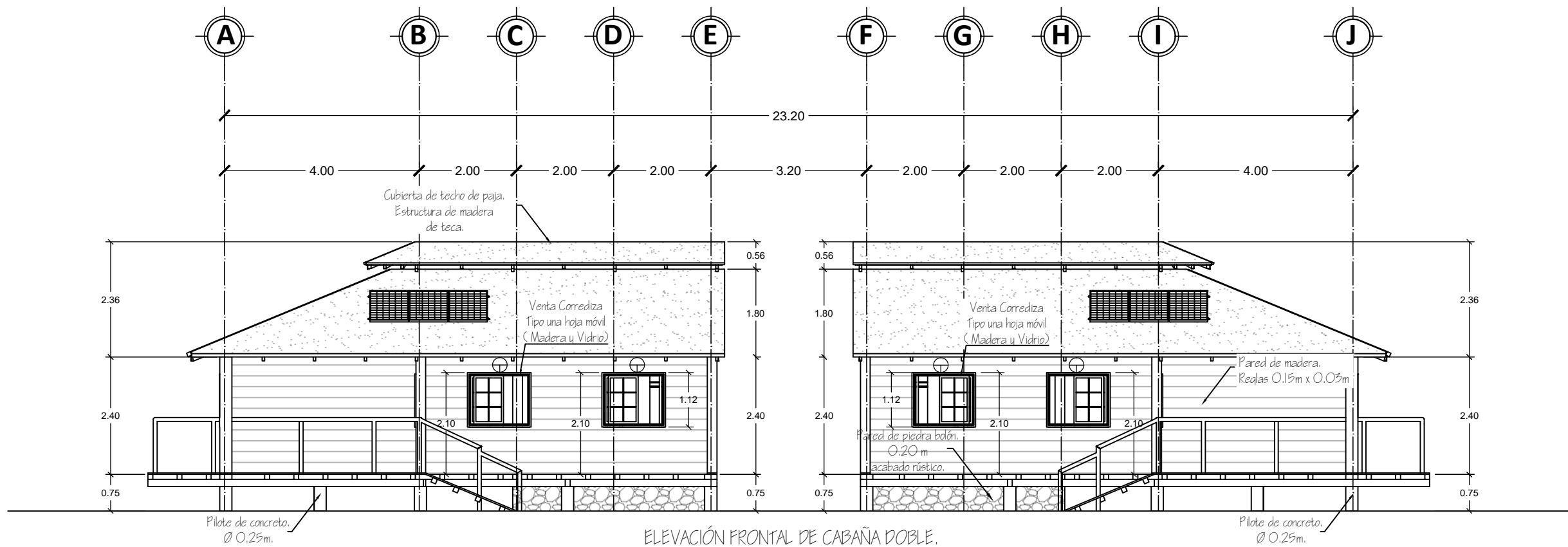
ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS.

- ELEVACIÓN FRONTAL DE
CABAÑA DOBLE.
- ELEVACIÓN IZQUIERDA
CABAÑA DOBLE.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

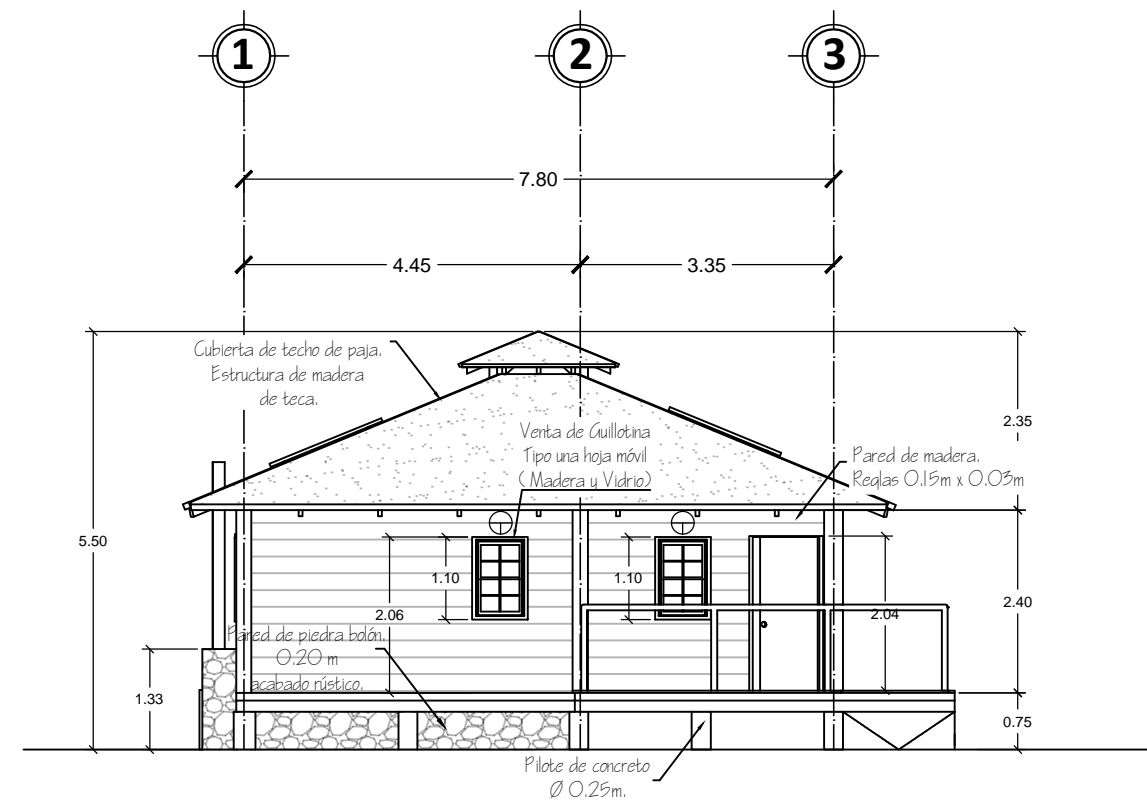
LÁMINA:

9



ELEVACIÓN FRONTAL DE CABAÑA DOBLE.

ESC: 1:100.



ELEVACIÓN IZQUIERDA DE CABAÑA DOBLE.

ESC: 1:100.





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AGRIAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

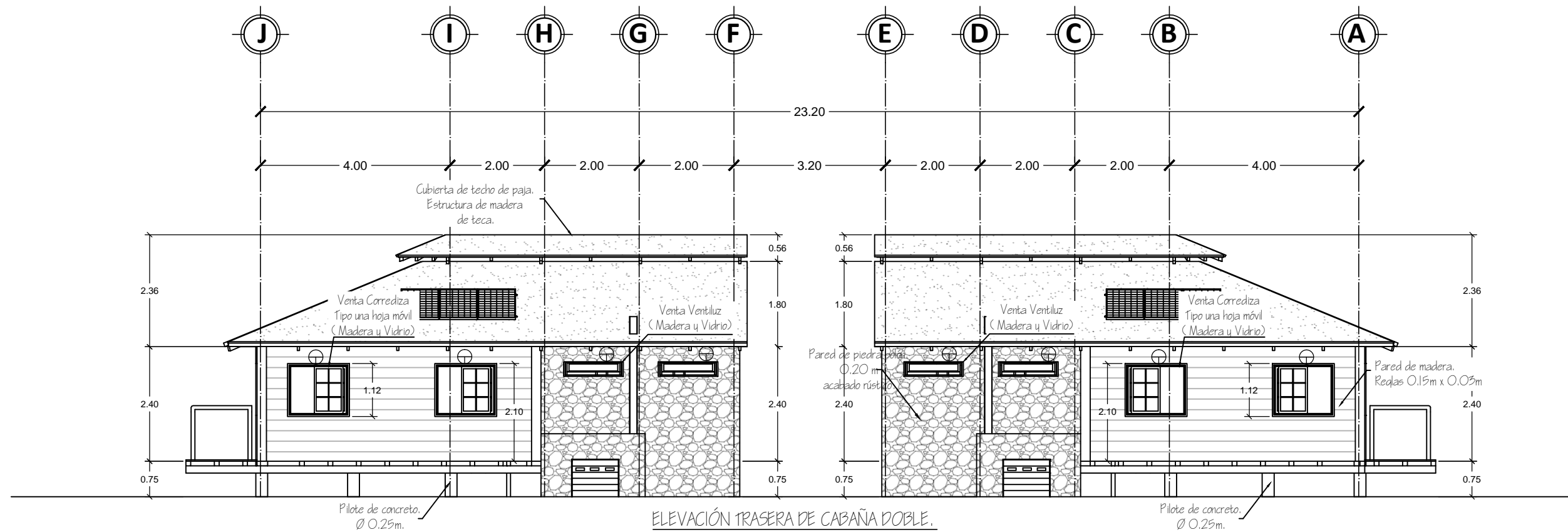
ELEVACIONES
ARQUITECTÓNICAS.

- ELEVACIÓN POSTERIOR DE
CABAÑA DOBLE.
- ELEVACIÓN DERECHA
CABAÑA DOBLE.
- CORTE TRANSVERSAL DE
CABAÑA DOBLE.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

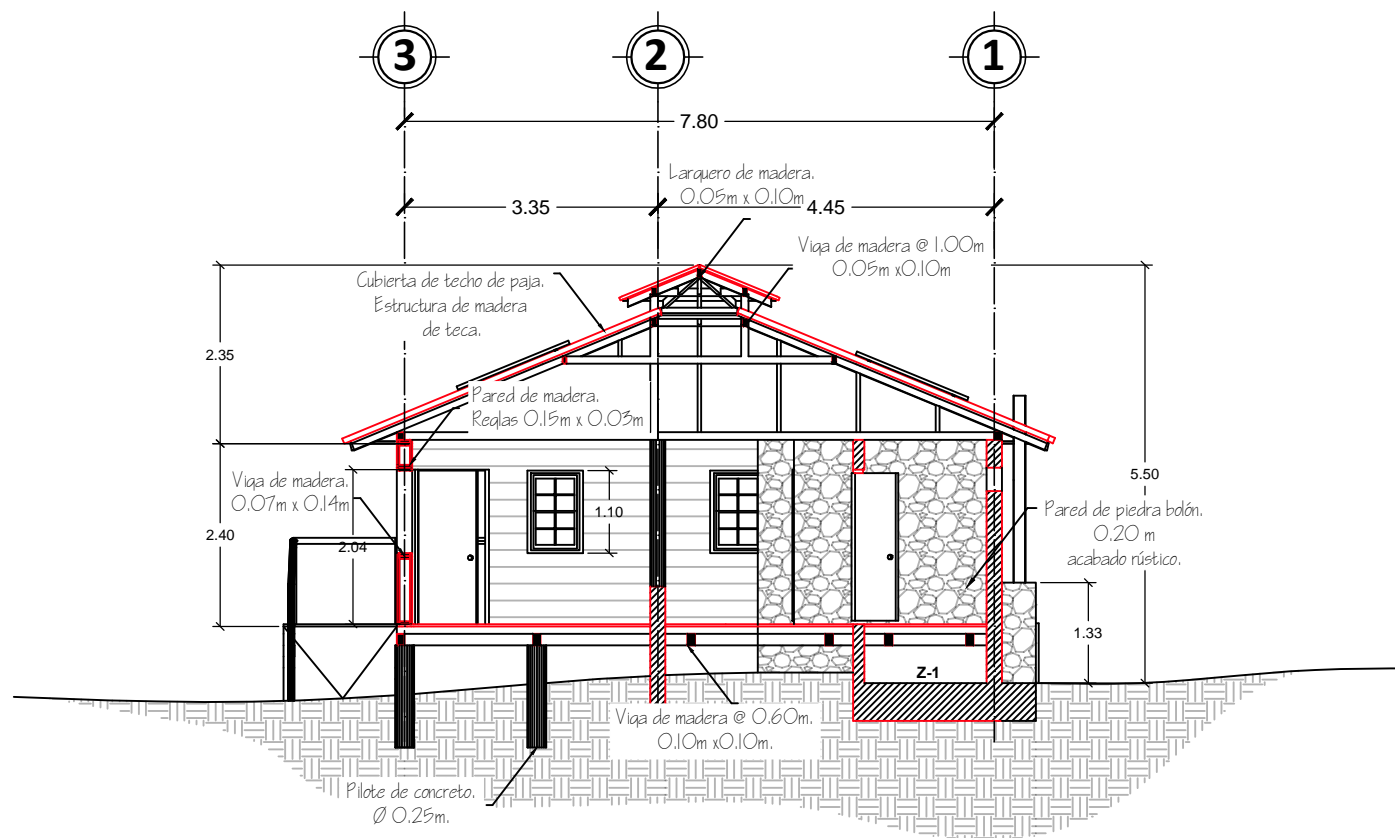
LAMINA:

10



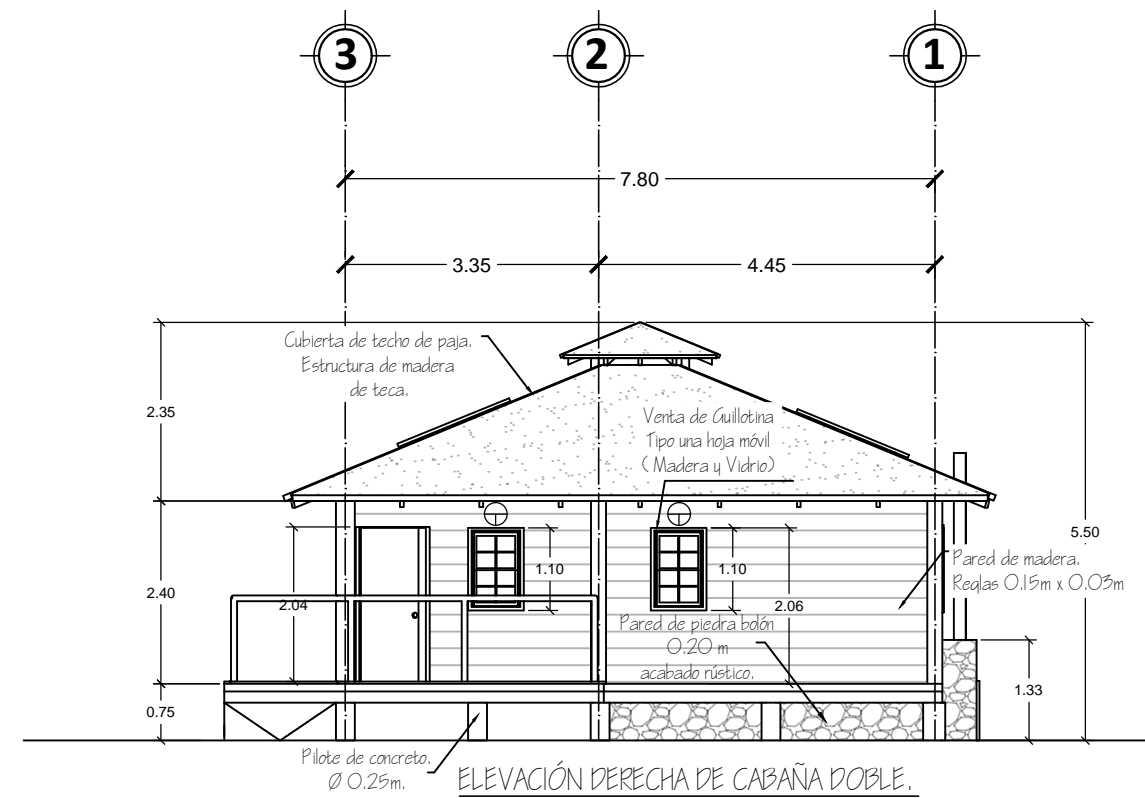
ELEVACIÓN TRASERA DE CABAÑA DOBLE.

ESC:1:100.



CORTE TRANSVERSAL DE CABAÑA DOBLE.

ESC:1:100.



ELEVACIÓN DERECHA DE CABAÑA DOBLE.

ESC:1:100.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS
ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
ACRAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

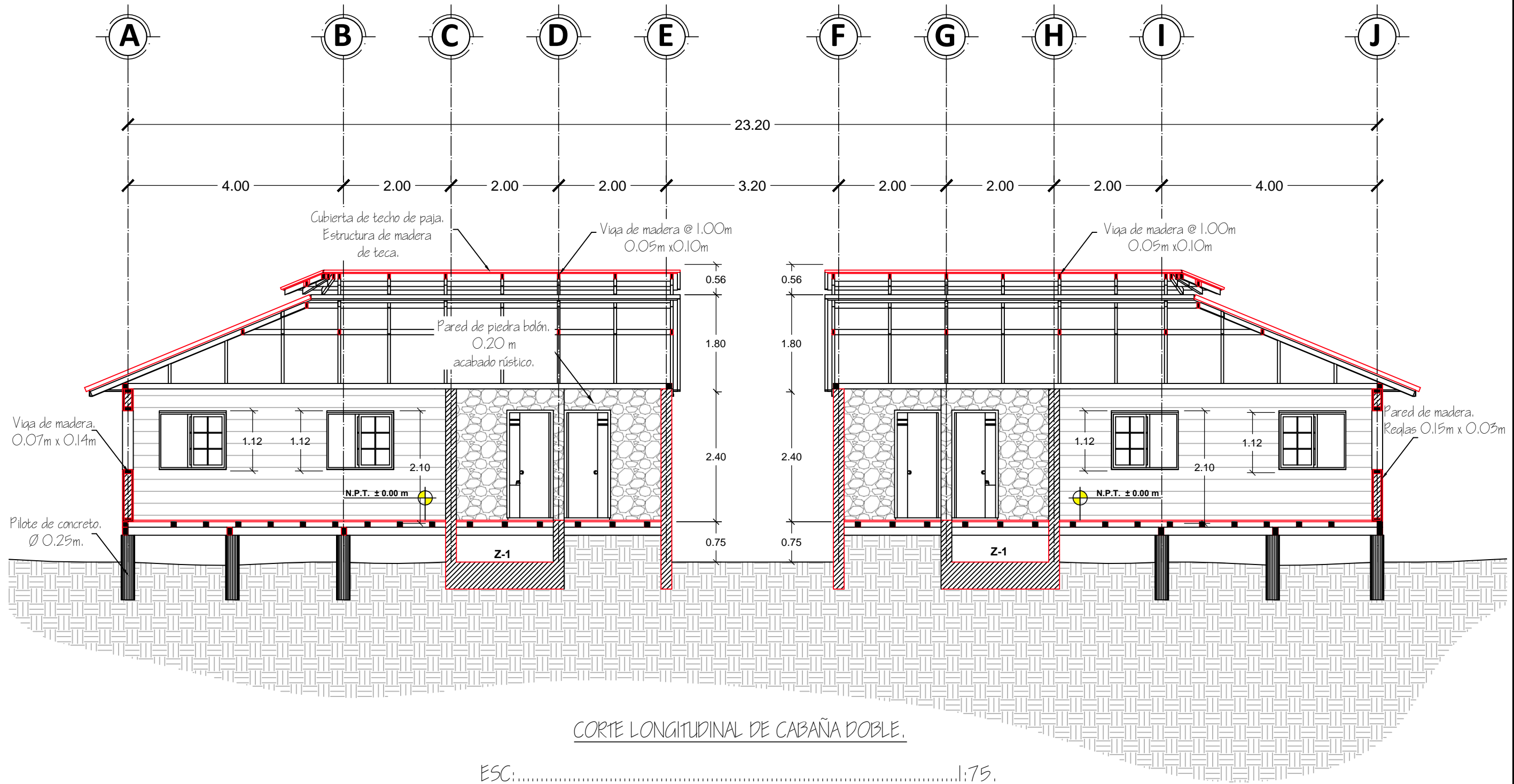
ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

CORTES ARQUITECTÓNICOS.
• CORTE LONGITUDINAL
CABAÑA DOBLE.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

LAMINA:



CABANA SUPERIOR



105 m2

- Habitación.
- Baño.
- Sala de estar.
- Terraza.

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DE HOTEL ECOLÓGICO "MO".

Tercer propuesta de cabaña, siendo esta la de mayor dimensiones con un área 105 m2 por habitación. El concepto arquitectónico se mantiene en los tres tipos de cabañas, al igual que el sistema constructivo mixto.

Esta cabaña en especial cuenta con las normas de dimensionamiento para personas con discapacidades tanto en el área de la habitación como en el baño.

El confort térmico se logra mediante en aprovechamiento de ventilación convectiva y la captación de radiación difusa a través de aberturas superiores en el techo.



Todo el mobiliario de la habitación es diseñado apartir de la reutilización de polines.



El diseño se adapta a su entorno, por lo que no se hará ningún movimiento de tierra. Cuenta con rampa, pasamanos tanto en el s.s como en la ducha.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AGRAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

DR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

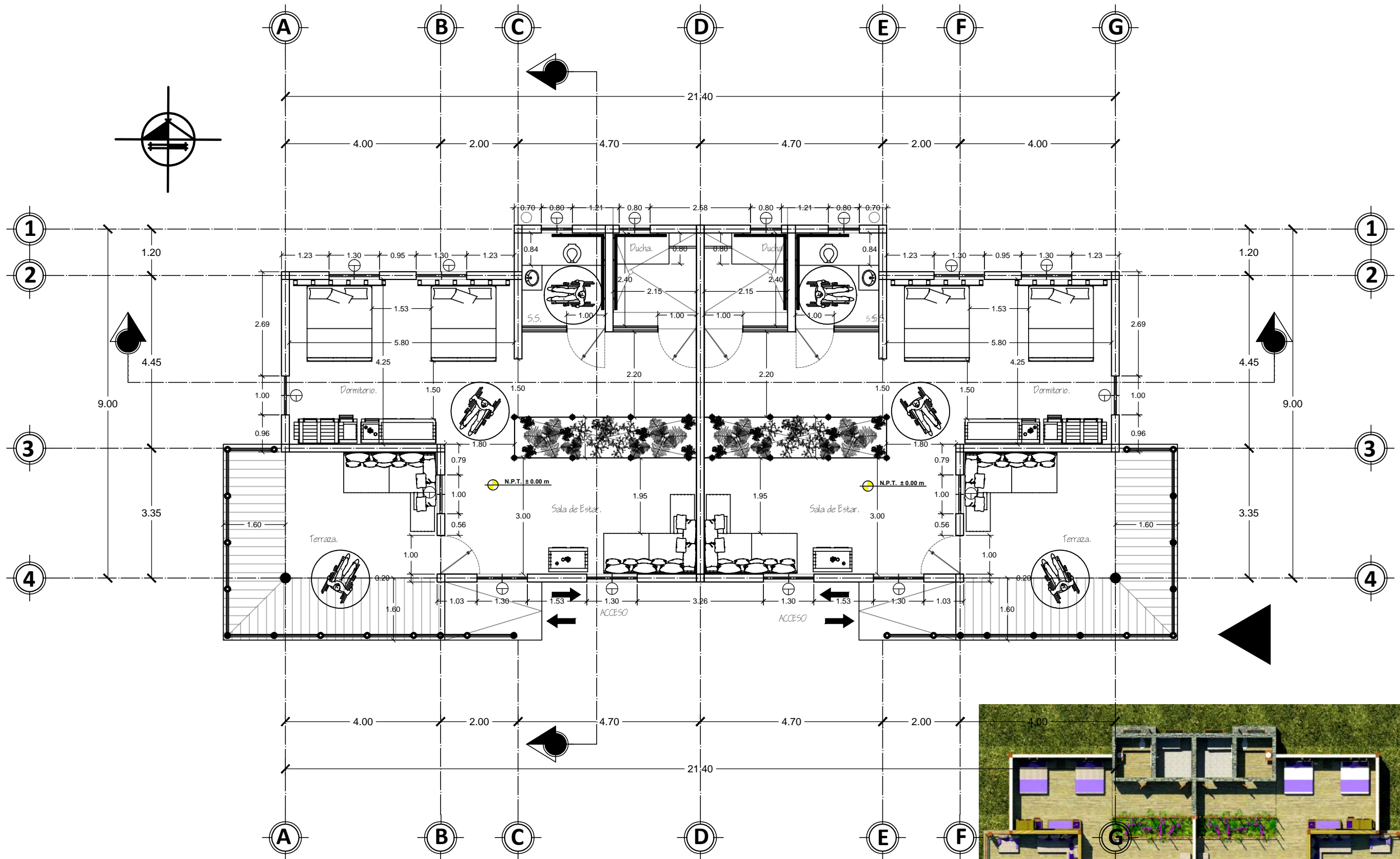
CONTENIDO:

PLANTA ARQUITECTÓNICA.
• PLANTA ARQUITECTÓNICA DE
CABAÑA SUPERIOR.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

LAMINA:

12



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CABAÑA SUPERIOR.

ESC:1:100.





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AGRAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENGO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

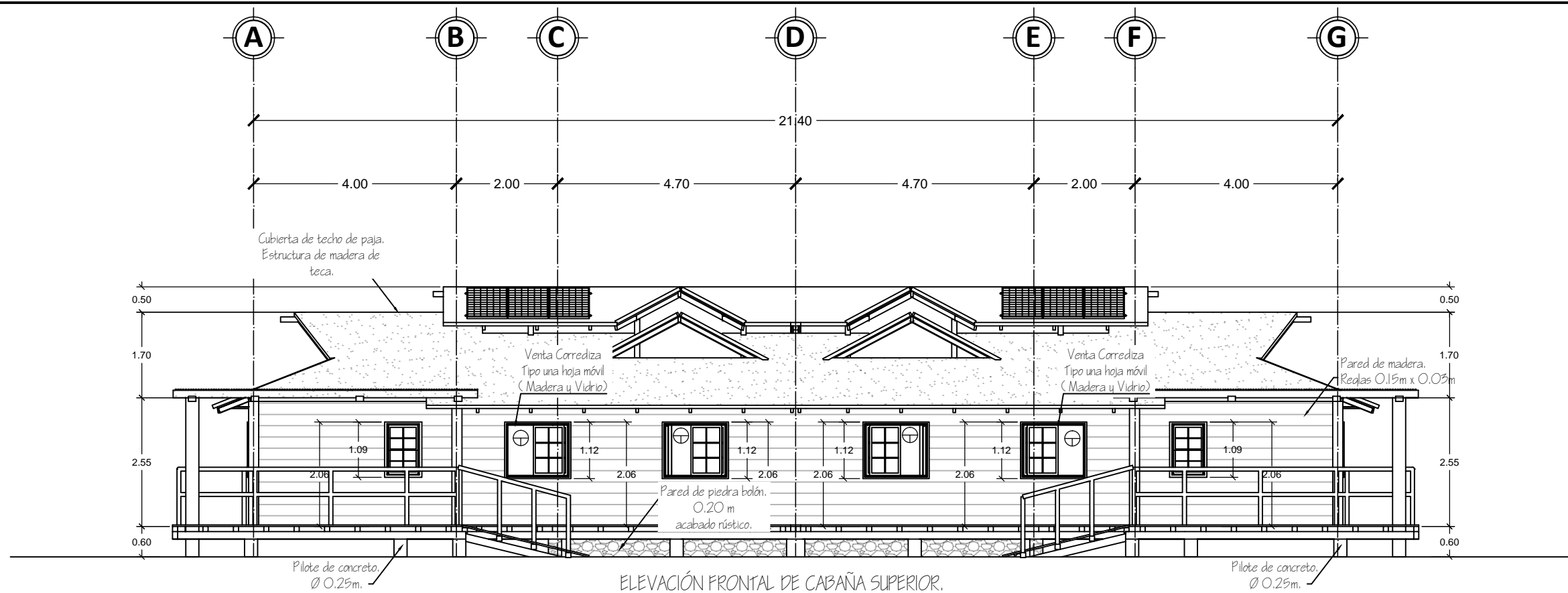
ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS.

- ELEVACIÓN FRONTAL DE
CABAÑA SUPERIOR.
- ELEVACIÓN IZQUIERDA
CABAÑA SUPERIOR.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

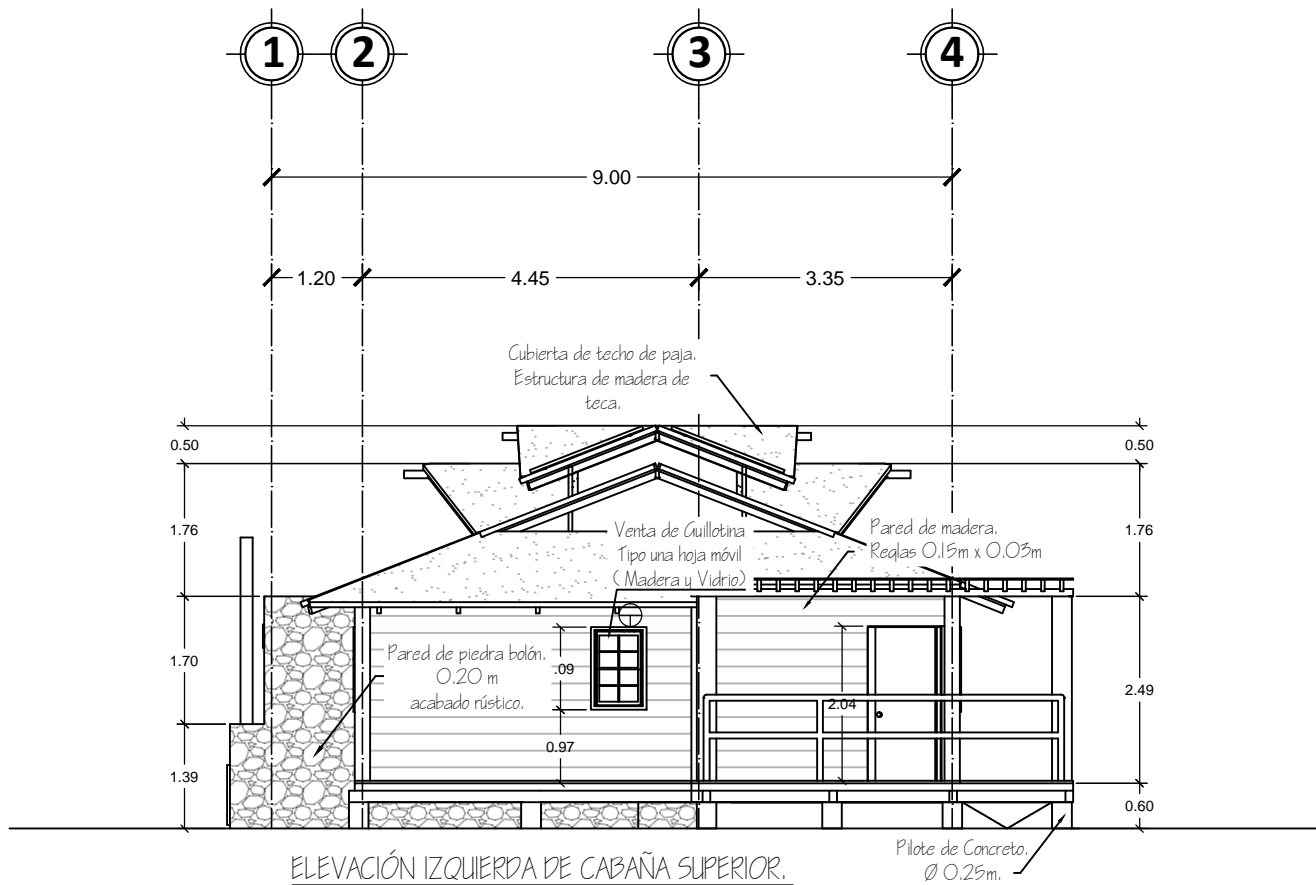
LAMINA:

13



ELEVACIÓN FRONTAL DE CABAÑA SUPERIOR.

ESC: 1:100.



ELEVACIÓN IZQUIERDA DE CABAÑA SUPERIOR.

ESC: 1:100.





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AGRAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

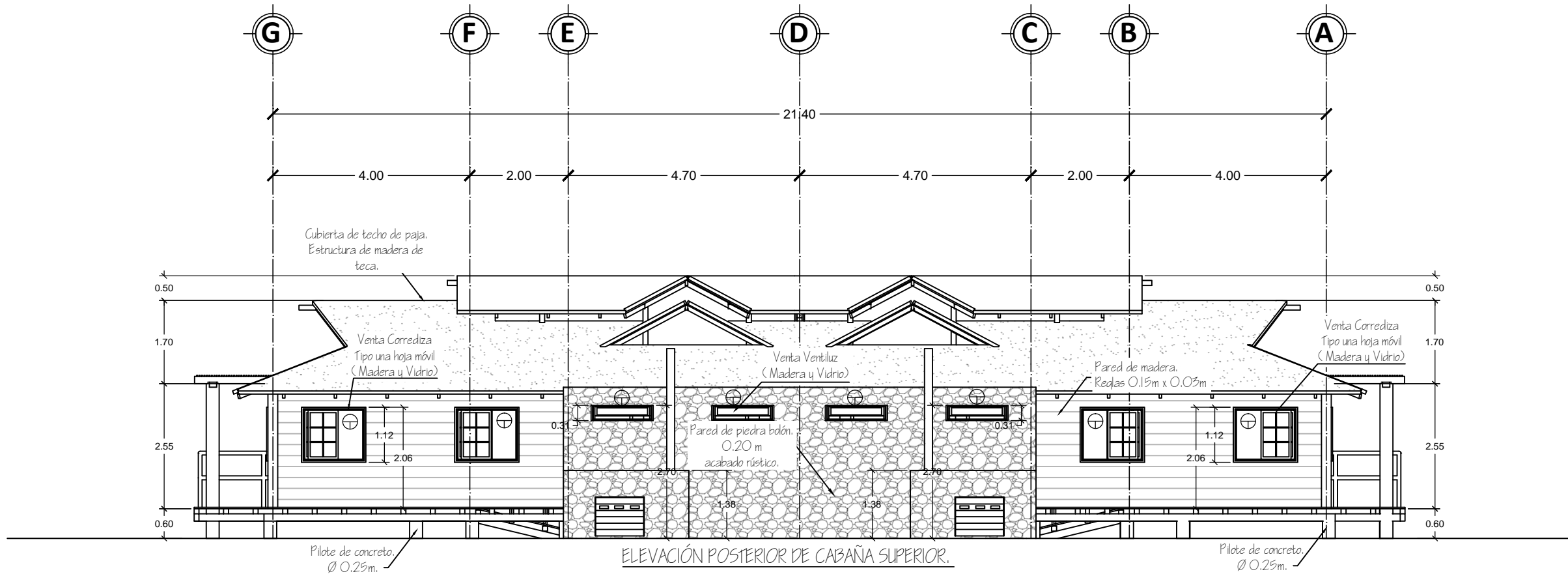
ELEVACIONES
ARQUITECTÓNICAS.

- ELEVACIÓN POSTERIOR DE CABAÑA SUPERIOR.
- ELEVACIÓN DERECHA CABAÑA SUPERIOR.
- CORTE TRANSVERSAL DE CABAÑA SUPERIOR.

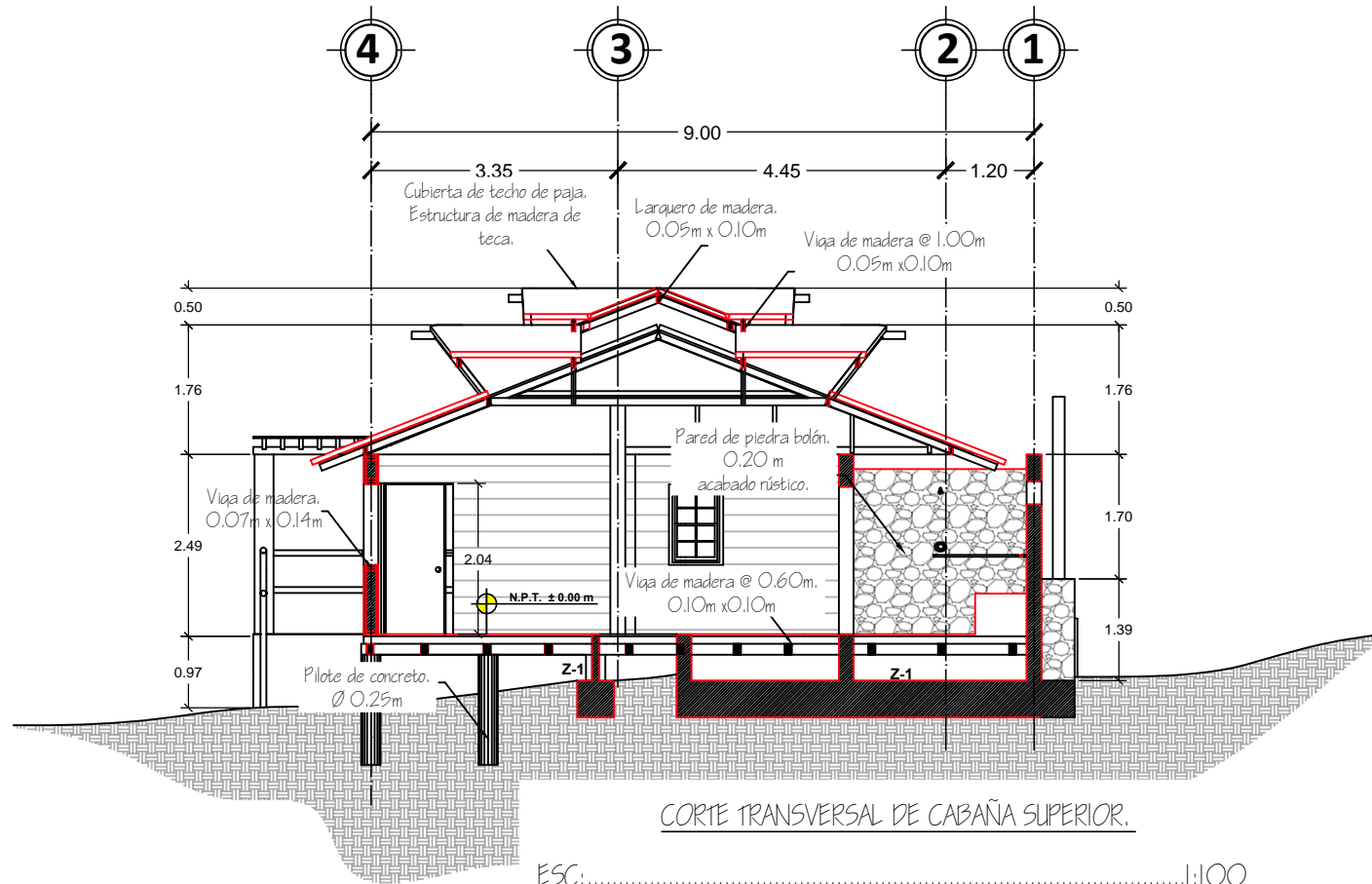
FECHA: NOVIEMBRE
2016

LAMINA:

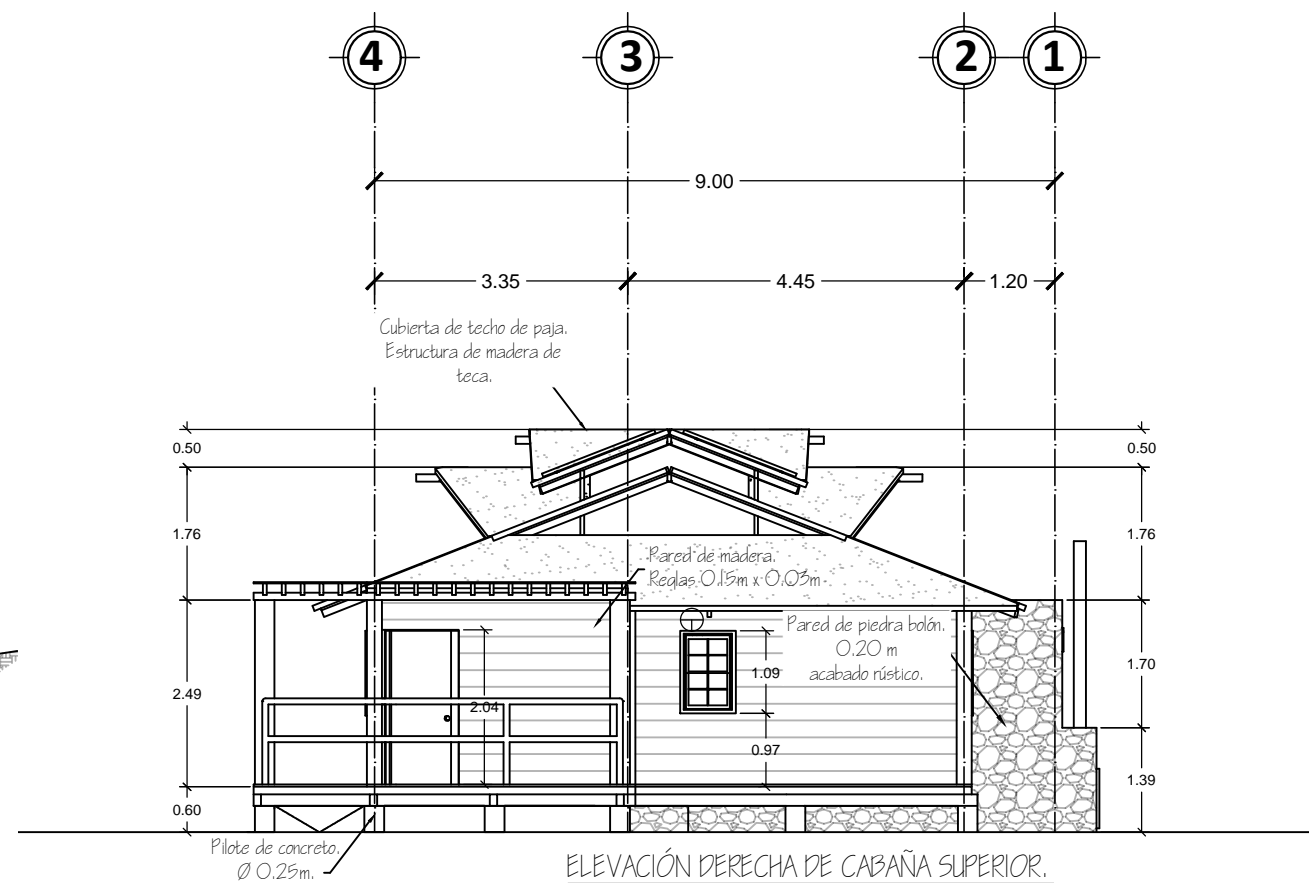
14



ESC: 1:100.



ESC: 1:100



ESC: 1:100.

Pág. 83



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS
ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AORAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

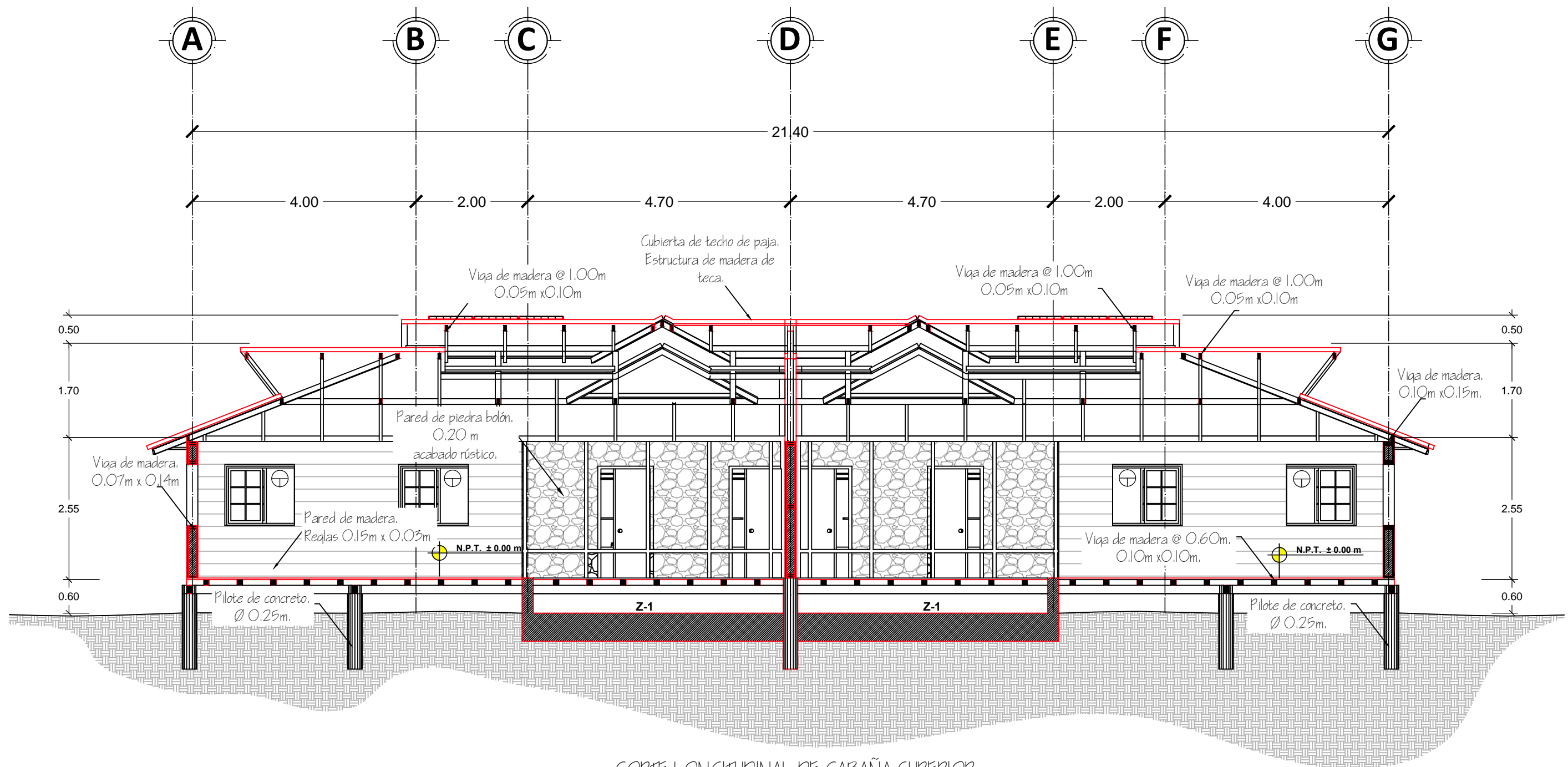
CONTENIDO:

CORTES ARQUITECTÓNICOS.
• CORTE LONGITUDINAL
CABAÑA SUPERIOR.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

LAMINA:

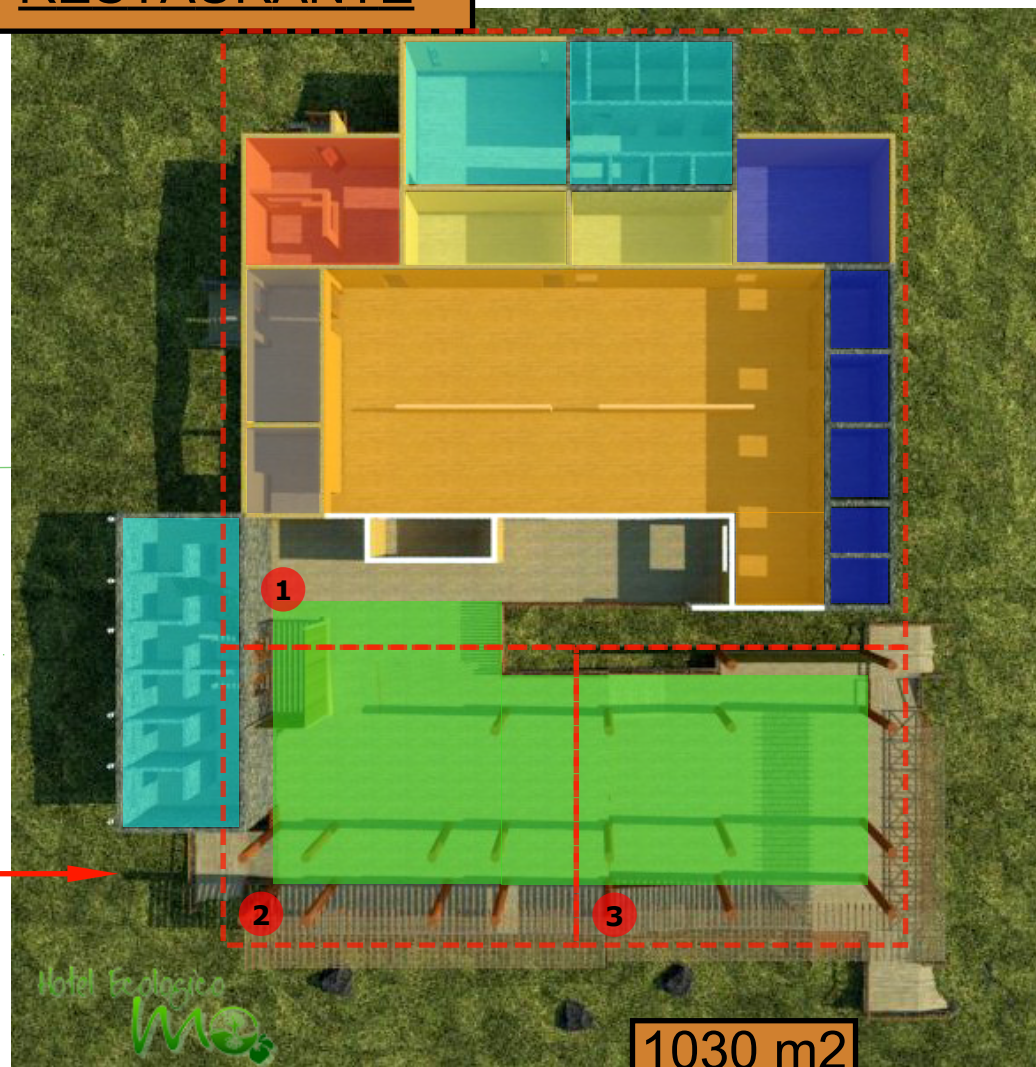
15



CORTE LONGITUDINAL DE CABAÑA SUPERIOR.

ESC:1:75.

RESTAURANTE



- Área de comensales.
- Área de cocina.
- Oficina.
- S.S/Vestidores.
- Almacenamiento.
- Control de Personal
- Carga/Descarga.

El concepto arquitectónico esta basado en formas simples rectangulares.



PROPUESTA DE ANTEPROYECTO: HOTEL ECOLÓGICO "MO".

El más grande de todos los edificios propuestos, este estará emplazado en la parte más alta del todo el terreno, en un ambiente acogedor desde el que se aprecia la naturaleza de los alrededores; y con consciencia ambiental en cuanto al manejo de desechos. Este contara con un área de **1030 m2**, con capacidad para 100 comensales, el área comensales es totalmente abierta para proporcionar interacción con el medio natural q le rodea.

El uso de la madera predomina como material de construcción, el sistema constructivo es mixto, este está compuesto de tres niveles siguiendo la pendiente del terreno.

La iluminación y ventilación natural se aprovechan mediante espacios abiertos, aberturas superiores en el techo del área de cocina.



El área de comensales cuenta con rampas, para dar mejor acceso a personas con discapacidades.

1.6.1 Cuadro de necesidades y programa arquitectónico del Restaurante

Ambientes	Sub-Ambientes	Mobiliario	Área (m2)	Área Total (m2)	Perma/ Ambulatorio
Cocina	Oficina de chef	escritorio	20	1030	2 permanentes.
		silla			
		estanteria			
	Dietista	escritorio	110		15 permanentes/5 ambulatorios.
		silla			
	Área de cocinas	Cocinas industriales			
	Legumbres y ensaladas	mesas de preparacion			
	Cocción	asadores			
	Postre	cocinas dobles			
	Mariscos	mesas			
	Carne	estanteria			
	Área de control acceso	-	30		15 ambulatorios.
	Área de carritos	-	10		2 permanentes.
	Almacenado Vajilla	torres de cubetas	15		-
		carros para platos			
	Almacenado de latas	torres de cubetas	10		-
	Almacenado de verduras	torres de cubetas	15		-
	Almacenado de carne	-	15		-
	Bodega de bebidas	-	10		-
	Bodega de envases	-	10		-
	Área de lavado de vajilla	carros para platos	15		-
		lava-vajillas			
		pantri			
	Área de lavado de hoyas	pantri	10		2 permanentes.
	Lockers	casilleros	40		15 ambulatorios.
		bancas			
	Duchas	-	40		8 ambulatorios.
	SS	Inodoros			8 ambulatorios.
		urinarios			
		lavabos			
	Carga/Descarga	-	15		-
	Área de desechos	-	8		-
	Restaurante	SS	inodoros		35
		urinarios			
		lavabos			
Área de comensales		mesas	245		80 ambulatorios.
		sillas			
Barra		sillas	15		8 ambulatorios.
		barra			
Bar		mostrador	15		10 ambulatorios.
	estanteria				

Tabla N° 11: Cuadro de necesidades y programa arquitectónico: Restaurante. Fuente: Elaboración Propia.

1.6.2 Diagrama de Interrelación.

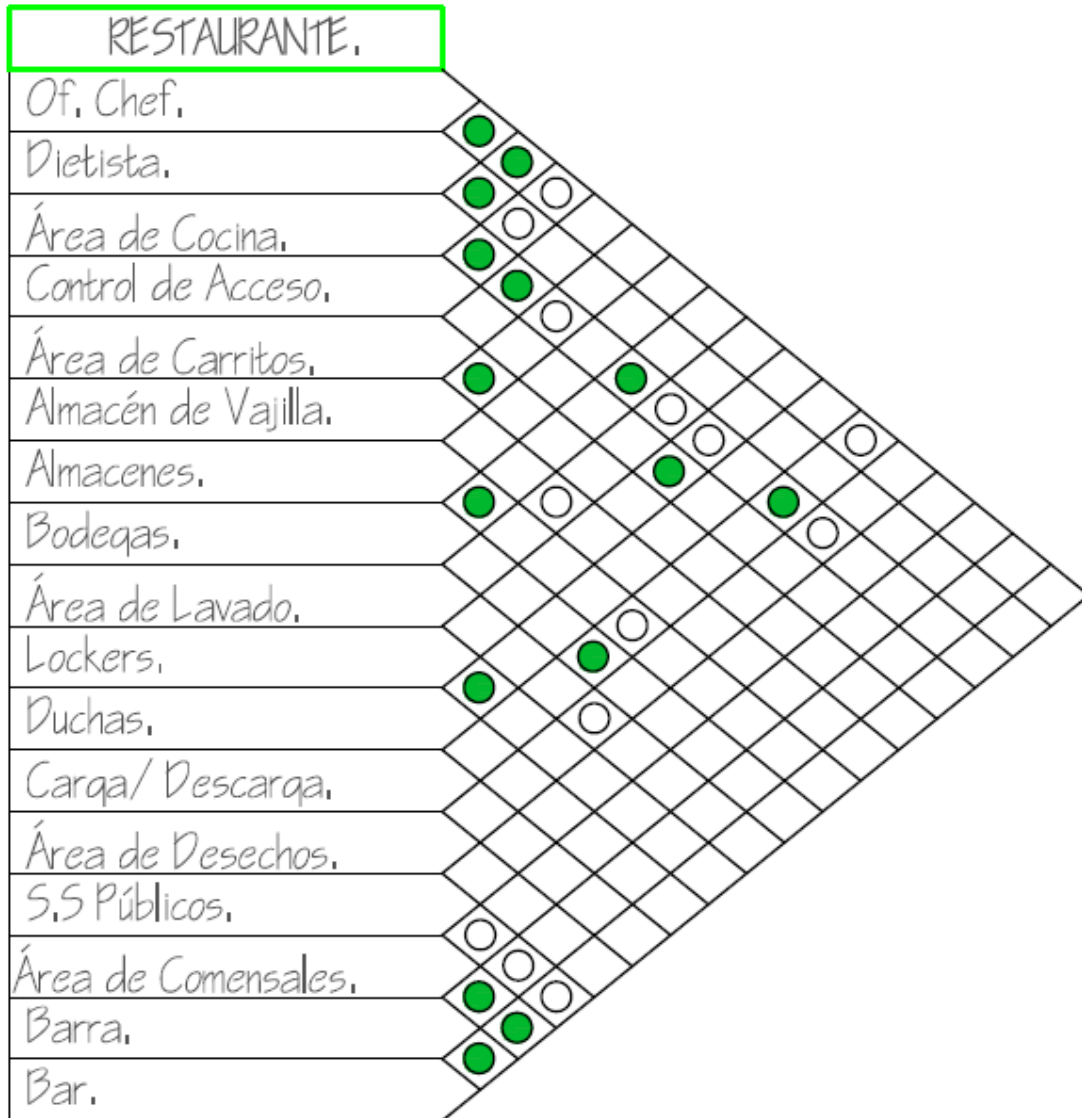


Gráfico N° 19: Diagrama de interrelaciones: Restaurante.

Fuente: Elaboración Propia.

Simbología:

- Relación directa.
- Relación Indirecta.
- ◇ Relación nula.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AGRIAS, MUNICIPIO DE
NANDAYE, GRANADA.

DISEÑADO POR:

BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

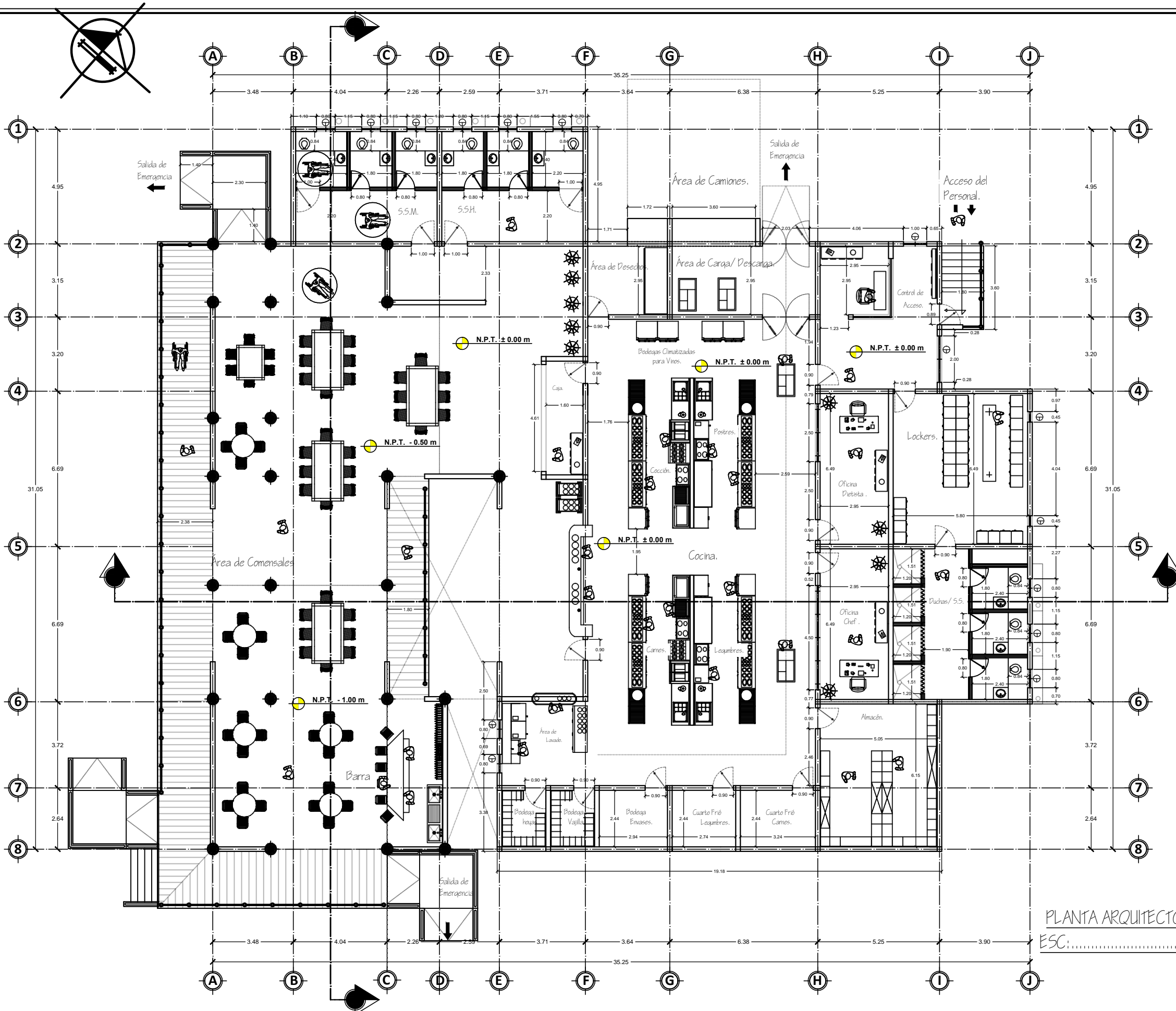
CONTENIDO:

PLANTA ARQUITECTÓNICA.
• PLANTA ARQUITECTÓNICA
DEL RESTAURANTE.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

LÁMINA:

16



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE RESTAURANTE.
ESC: 1:170.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS
ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AERAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

DR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

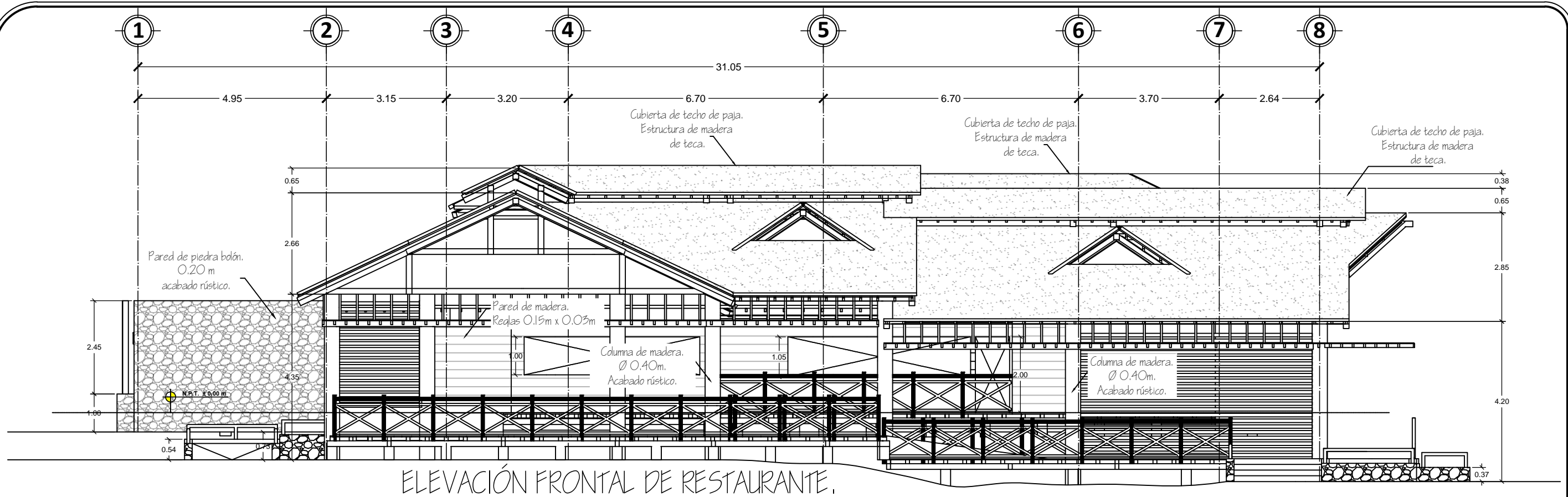
ELEVACIONES
ARQUITECTÓNICAS.

- ELEVACIÓN FRONTAL DEL RESTAURANTE.
- ELEVACIÓN IZQUIERDA DEL RESTAURANTE

FECHA: NOVIEMBRE
2016

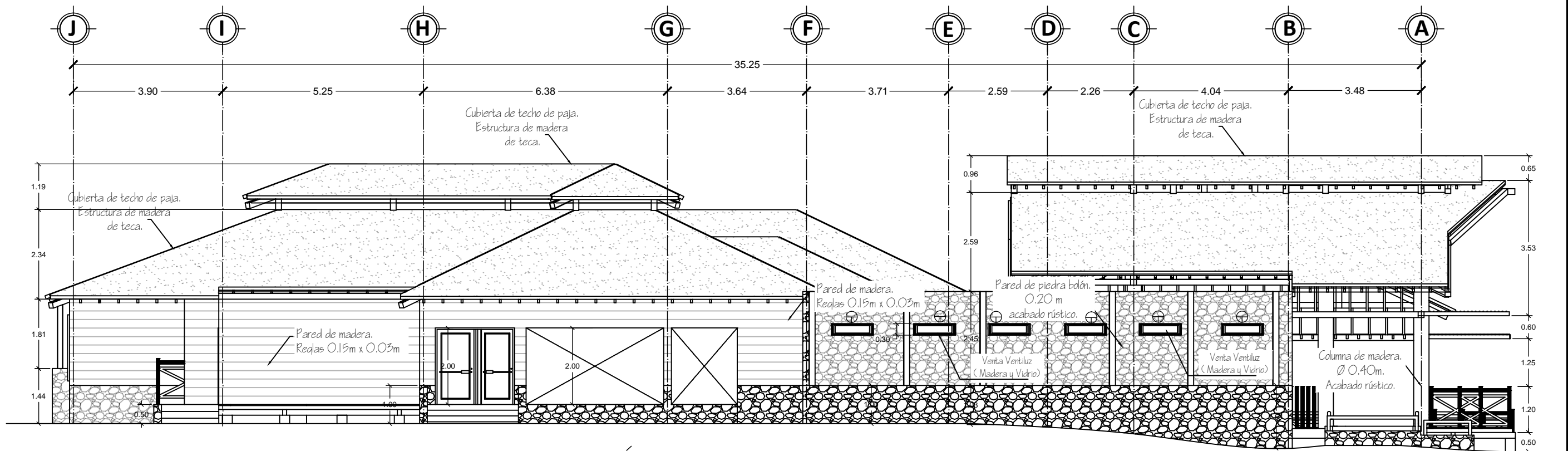
LAMINA:

17



ELEVACIÓN FRONTAL DE RESTAURANTE.

ESC: 1:110.



ELEVACIÓN IZQUIERDA DE RESTAURANTE.

ESC: 1:110.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AGRAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

DR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

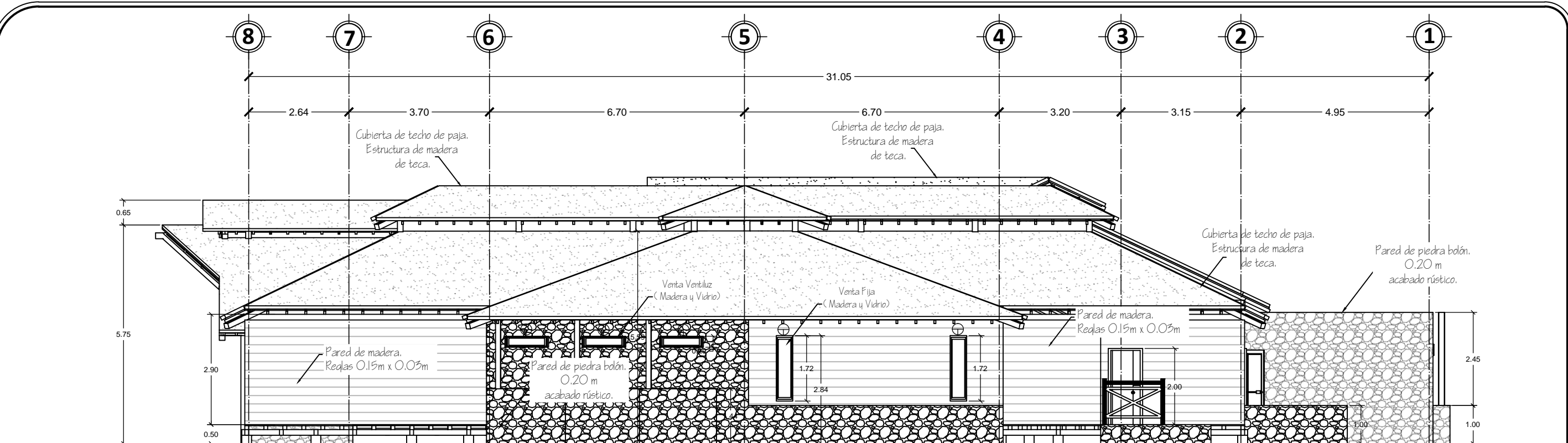
ELEVACIONES
ARQUITECTÓNICAS.

- ELEVACIÓN POSTERIOR DEL RESTAURANTE.
- ELEVACIÓN DERECHA DEL RESTAURANTE

FECHA: NOVIEMBRE
2016

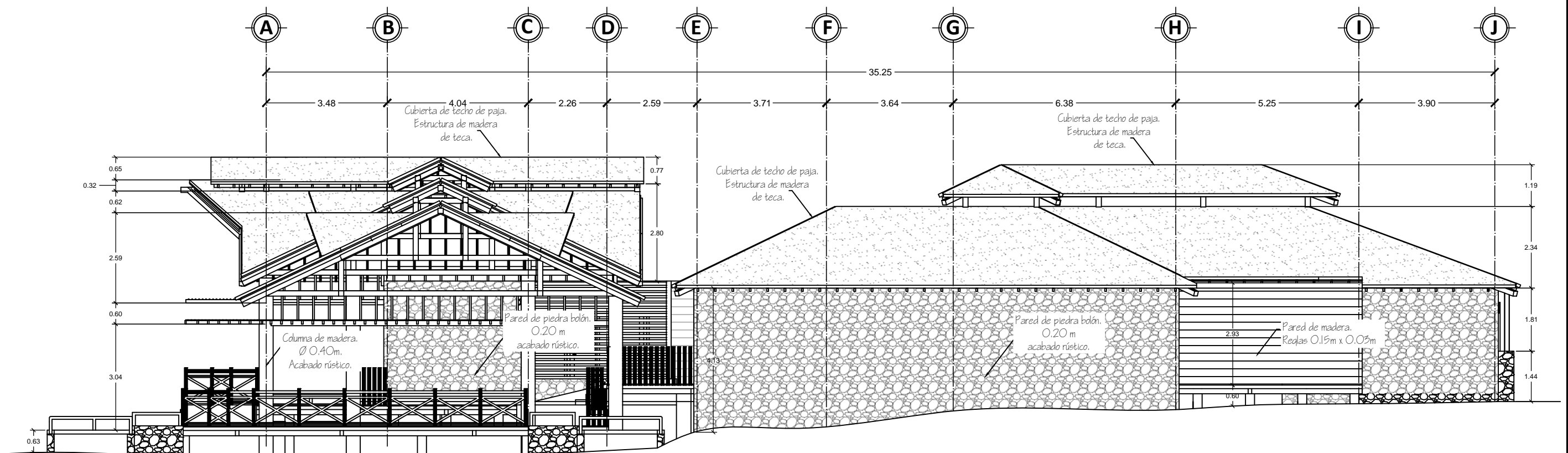
LAMINA:

18



ELEVACIÓN POSTERIOR DE RESTAURANTE.

ESC:.....1:110.



ELEVACIÓN DERECHA DE RESTAURANTE.

ESC:.....1:120.

Pág. 90



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AERAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

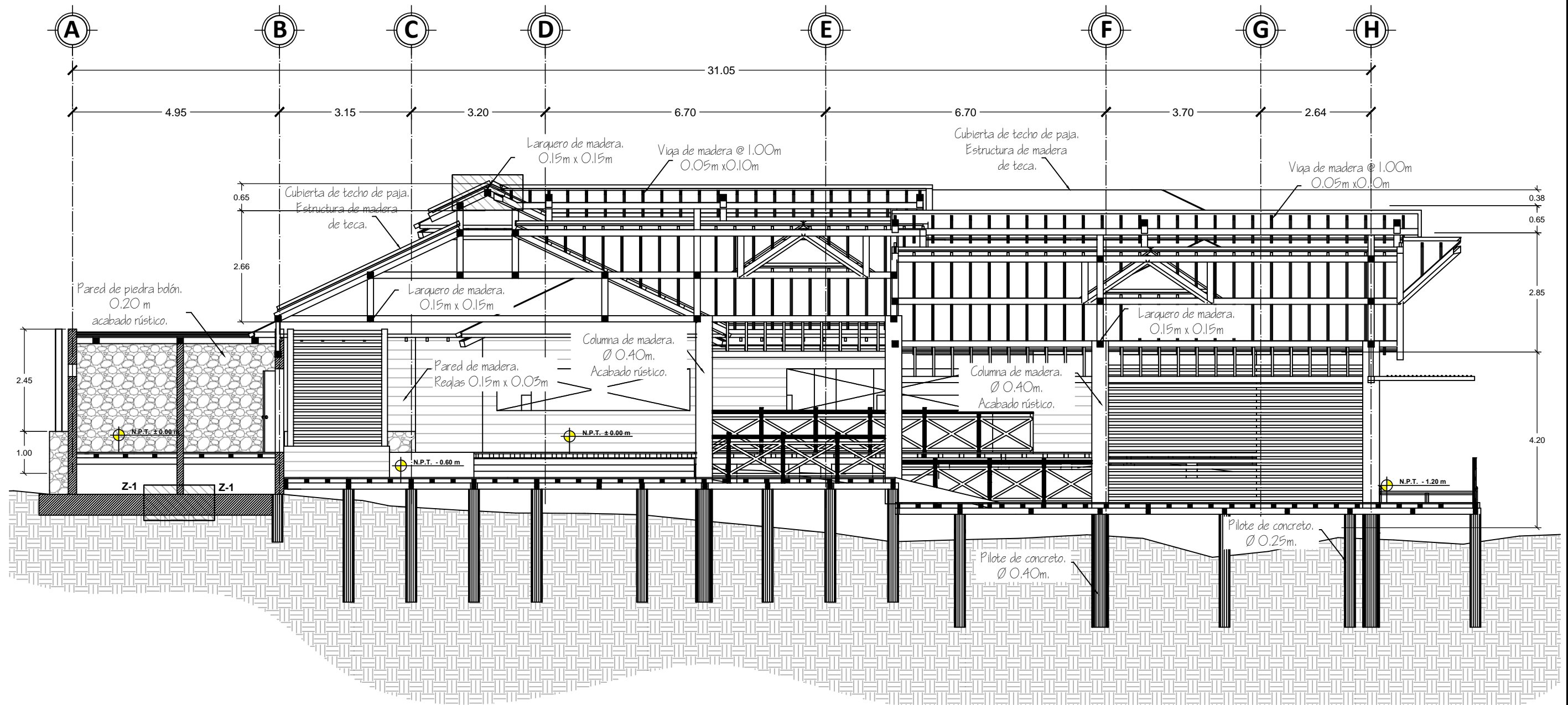
CONTENIDO:

CORTES ARQUITECTÓNICOS.
• CORTE TRANSVERSAL DE
RESTAURANTE.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

LAMINA:

19



CORTE TRANSVERSAL DE RESTAURANTE.

ESC: 1:100.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AERAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIERREZ.

CONTENIDO:

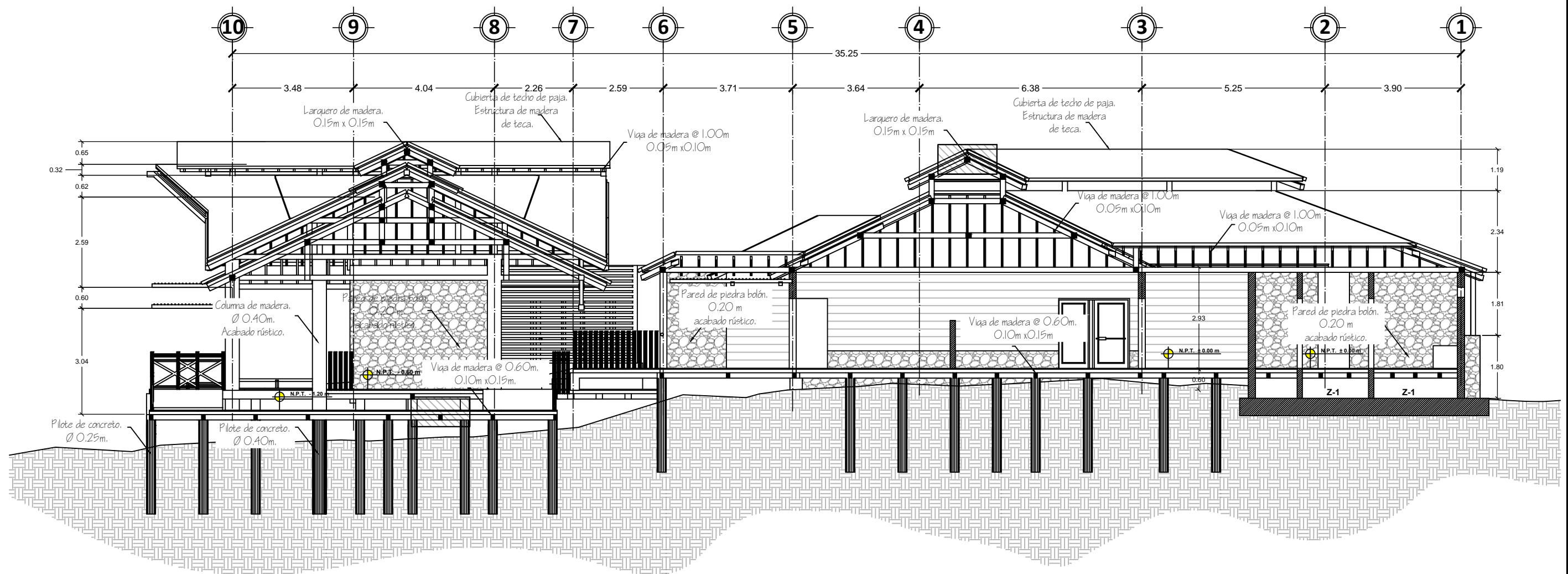
CORTES ARQUITECTÓNICOS.

- CORTE LONGITUDINAL DE
RESTAURANTE.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

LAMINA:

20



CORTE LONGITUDINAL DE RESTAURANTE.
ESC: 1:20.

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DE HOTEL ECOLÓGICO "MO".

SALÓN-MULTIUSO.

El salón-multiuso un espacio destinado a actividades variadas, desde educativas hasta recreativas.

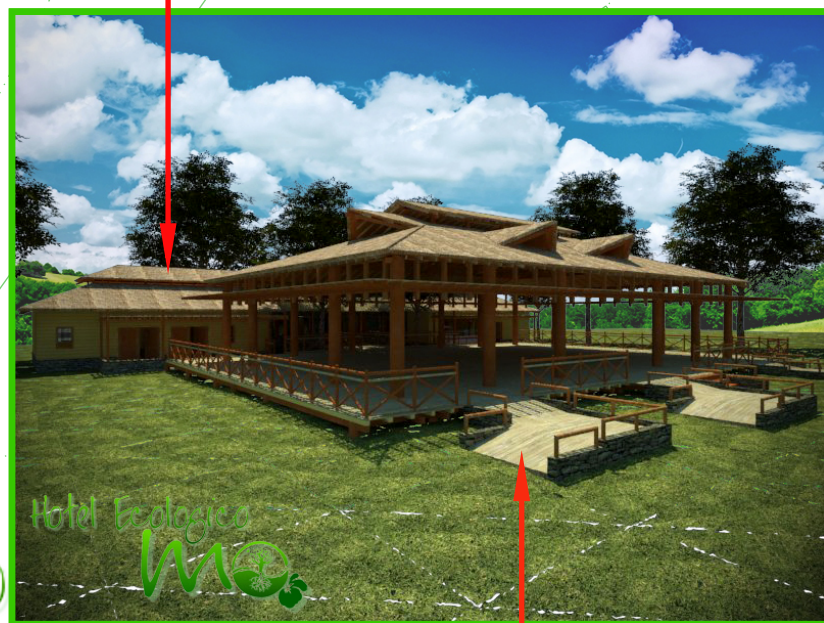
Con un área total de 830 m², con la capacidad de albergar 200 y 150 personas. El espacio se puede adaptar a cualquier actividad que se desee realizar dentro, desde conferencias, hasta actividades festivas. El área de actividades es un espacio abierto el cual permite la interacción directa con el medio natural.

Este tendrá acceso vehicular independiente para carga/descarga, tendra relacion directa con la recepción y el parqueo general.

La iluminación y ventilación natural se aprovechan mediante espacios abiertos, aberturas superiores en el techo del área de cocina, S.S, y almacenamiento.



- Área de actividades.
- S.S.
- Área de cocina.
- Almacenamiento.



El área de actividades cuenta con rampas, para dar mejor acceso a personas con discapacidades, en su fachada se pueden apreciar detalles de madera de teca.

1.7.1. Cuadro de necesidades y programa arquitectónico del Salón-

Ambientes	Sub-Ambientes	Mobiliario	Área (m2)	Área Total (m2)	Perma/ Ambulatorio
Salón	Área de control	sillas	30	830	2 perma. 30 ambulatorios
		estanteria			
		mesa			
	Atrio	podio	20		-
	Área de actividades	100 sillas	325		100 ambulatorios.
		40 mesas			
	Terraza	-	30		-
	SS	6 inodoros.	60		20 ambulatorios.
		lavabos.			
	Cocina		90		6 permanentes.
	Bodega de Sillas	carritos	45		-
	Bodega de Mesas	carritos	45		-
	Control de iluminacion	mesa	8		1 permanente.
		silla			
		consola			
	Control de sonido	mesa	8		1 permanente.
		silla			
		consola			
	carga/ descarga	-	20		-
	Cuarto de limpieza	estanteria	8		-

Multiuso.

Tabla N° 12: Cuadro de necesidades y programa arquitectónico: Salón-Multiuso. Fuente: Elaboración Propia.

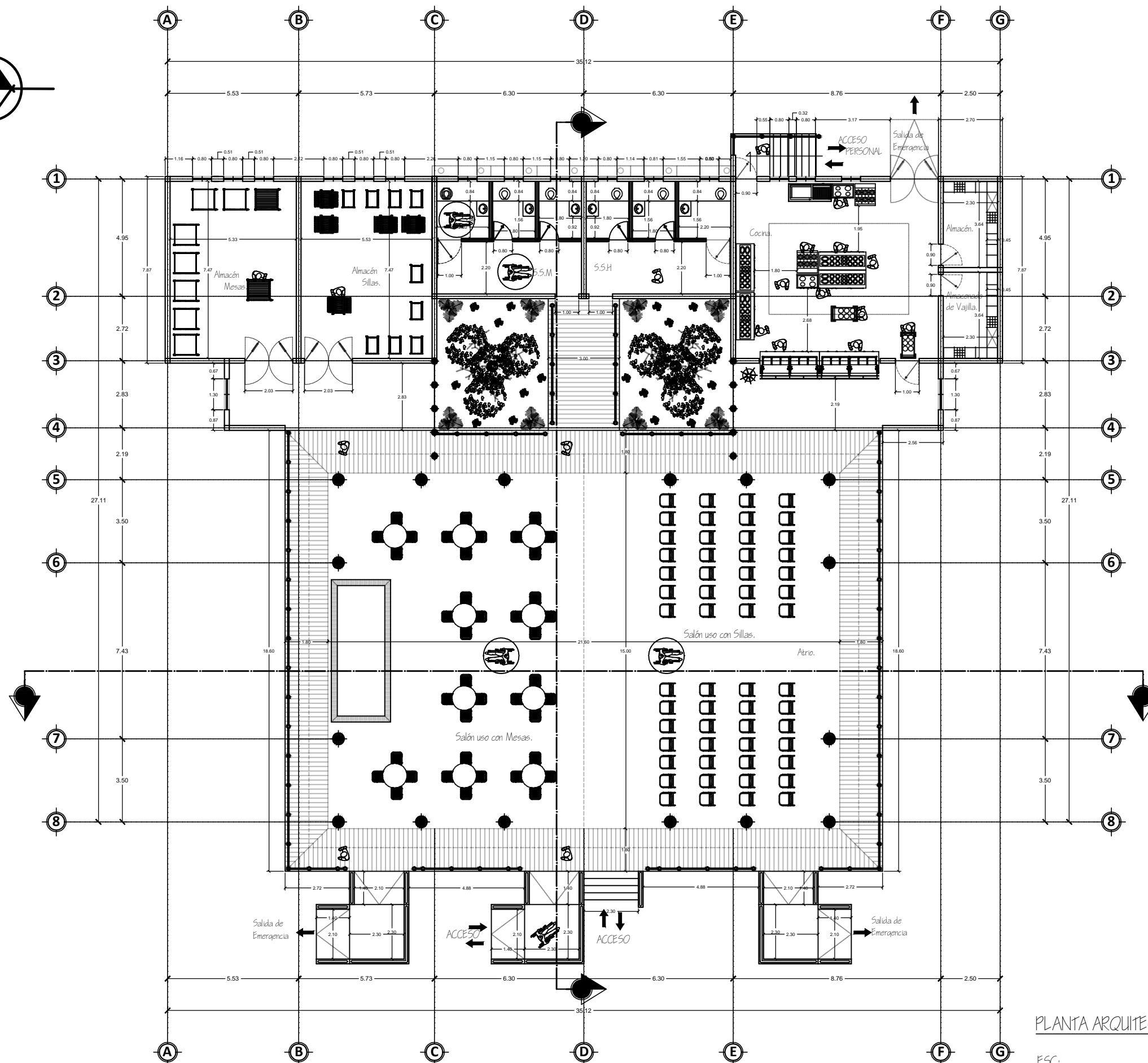
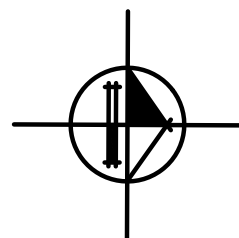
1.7.2. Diagrama de Interrelaciones.



Simbología:

- Relación directa.
- Relación Indirecta.
- ◊ Relación nula.

Gráfico N° 20: Diagrama de interrelaciones Salón-Multiuso. Fuente: Elaboración Propia.



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SALÓN MULTUSO.

ESC.::1:80. Pág. 95



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES AGUAS
ACIAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

DR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO NARENCIO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

PLANTA ARQUITECTÓNICA
• PLANTA ARQUITECTÓNICA
DEL SALÓN MULTUSO.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

LAMINA:

21



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS
ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AERAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

DR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

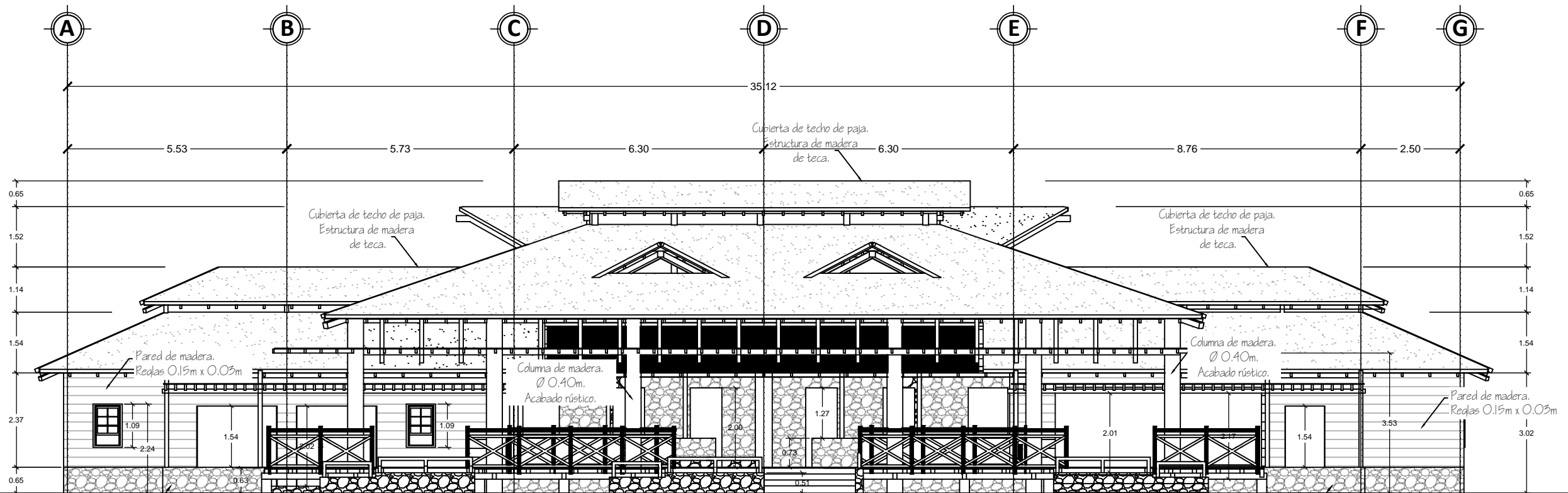
ELEVACIONES
ARQUITECTÓNICAS.

- ELEVACIÓN FRONTAL DE
SALÓN-MULTUSO.
- ELEVACIÓN IZQUIERDA DE
SALÓN-MULTUSO.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

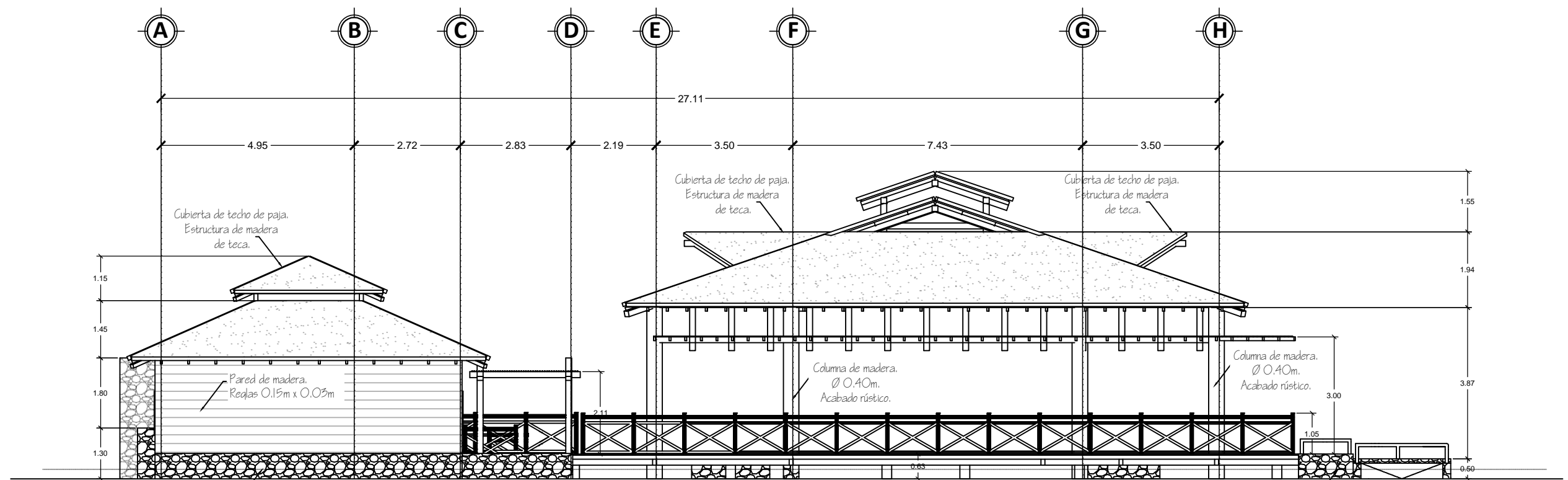
LAMINA:

22



ELEVACIÓN FRONTAL DE SALÓN.

ESC: 1:120.



ELEVACIÓN IZQUIERDA DE SALÓN.

ESC: 1:120.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AERAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

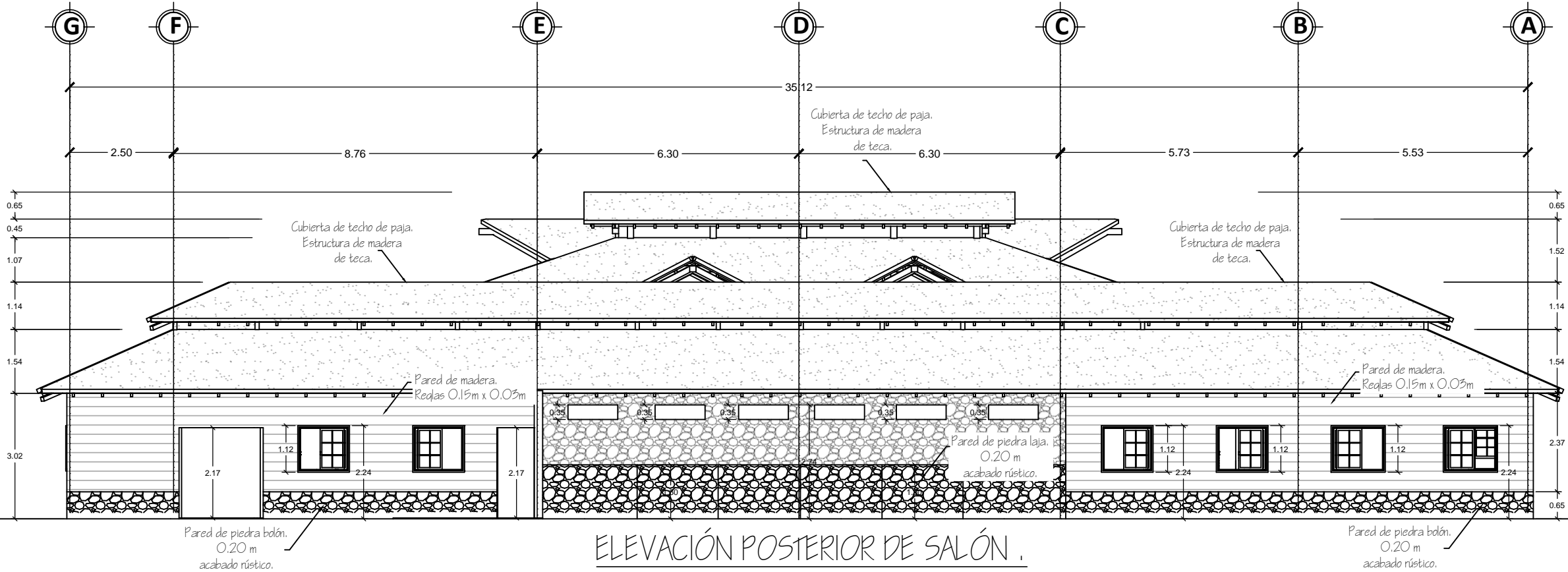
ELEVACIONES
ARQUITECTÓNICAS.

- ELEVACIÓN POSTERIOR DE
SALÓN-MULTUSO.
- ELEVACIÓN DERECHA DE
SALÓN-MULTUSO.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

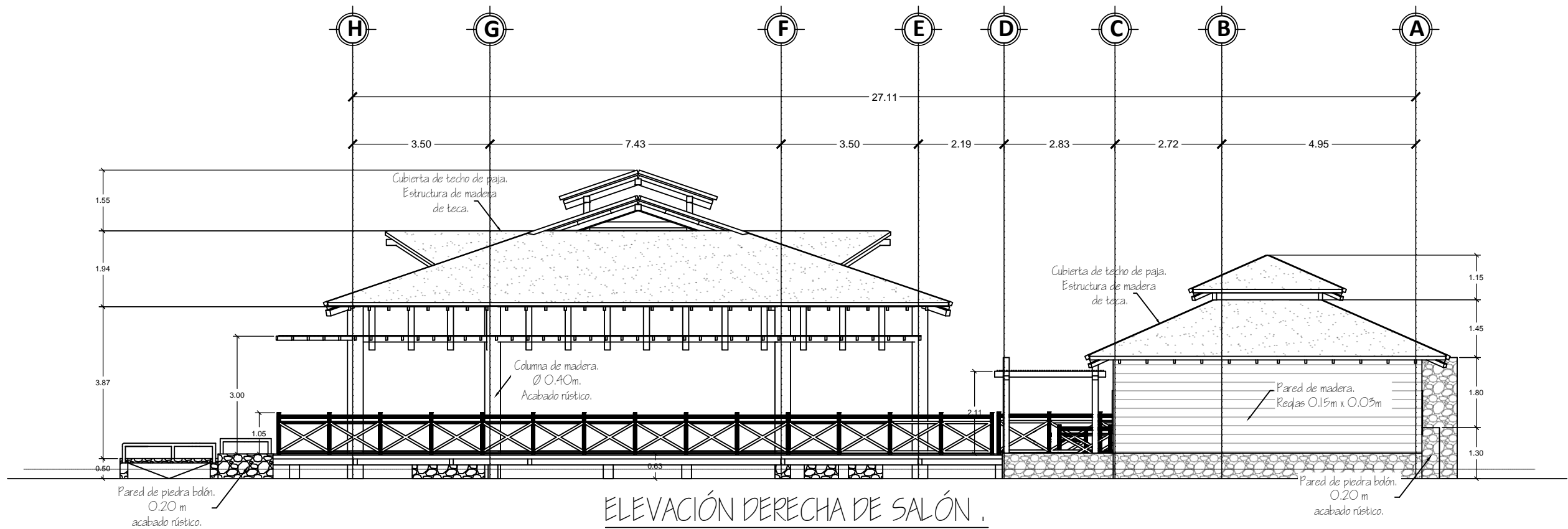
LAMINA:

23



ELEVACIÓN POSTERIOR DE SALÓN .

ESC: 1:120 .



ELEVACIÓN DERECHA DE SALÓN .

ESC: 1:120 .



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS
ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AERAS, MUNICIPIO DE
NANDAYE, GRANADA.

DISEÑADO POR:

DR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

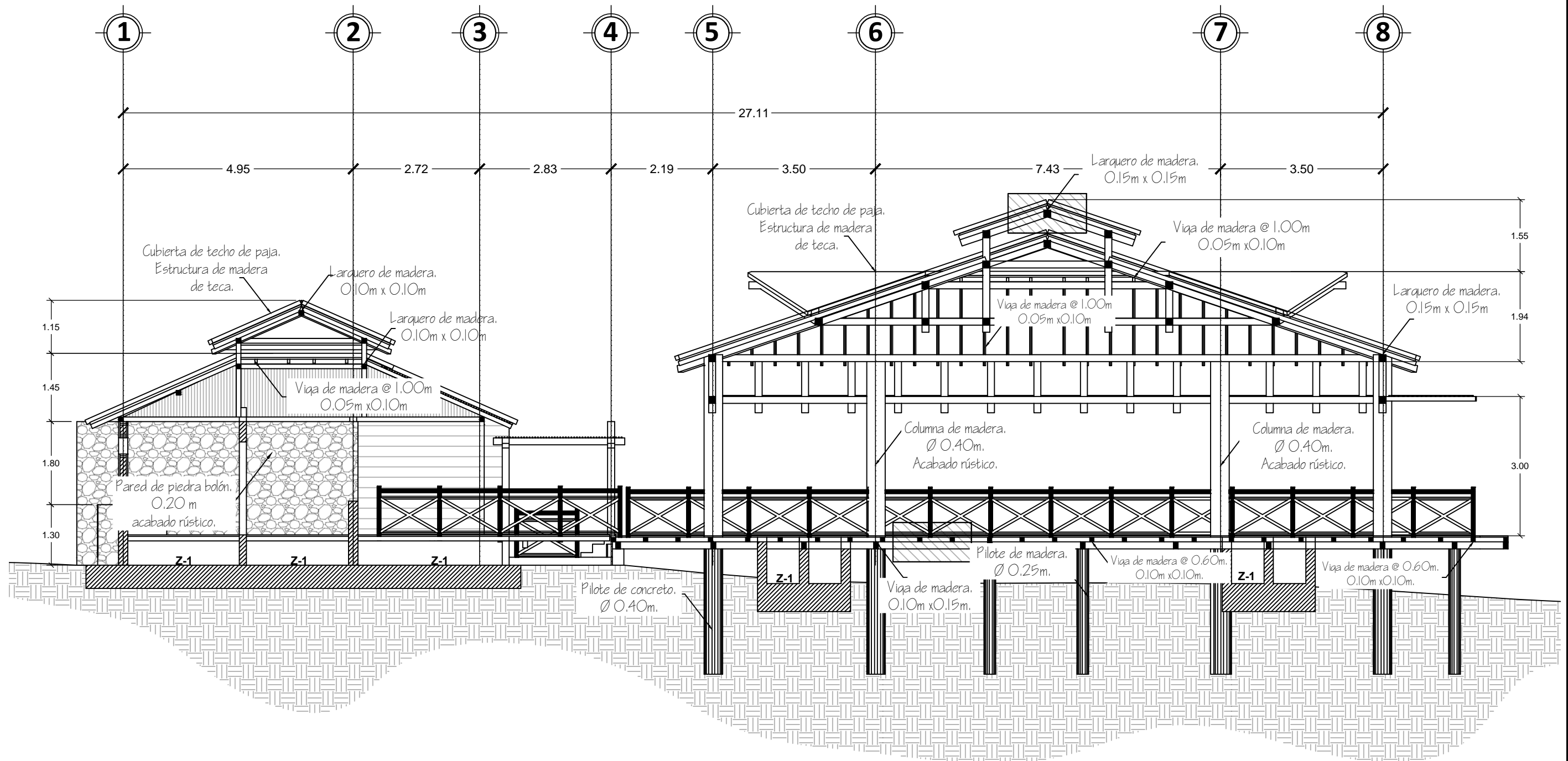
CONTENIDO:

CORTES ARQUITECTÓNICOS.
• CORTE LONGITUDINAL DE
SALÓN-MULTUSO.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

LAMINA:

24



CORTE LONGITUDINAL DE SALÓN.

ESC: 1:90.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AGRIAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

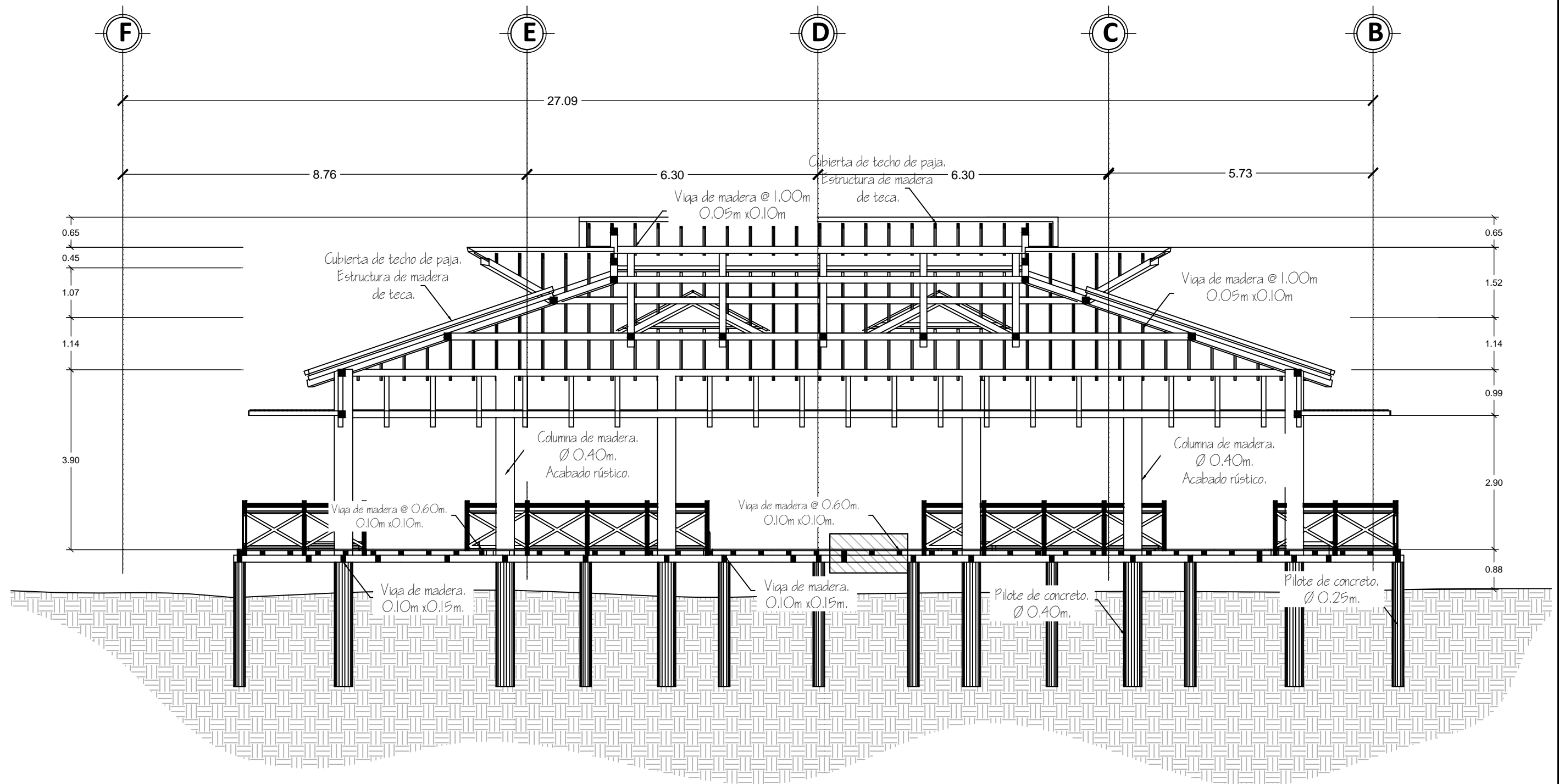
CORTES ARQUITECTÓNICOS.

- CORTE TRANSVERSAL DE
SALÓN-MULTISALA.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

LAMINA:

25



CORTE TRANSVERSAL DE SALÓN.

ESC: 1:90.

ADMINISTRACIÓN



615 m2

- Sala de espera.
- Organizador de eventos.
- Recepción.
- Oficinas.
- S.S.
- Sala de Reuniones Personal



PROPUESTA DE ANTEPROYECTO: HOTEL ECOLÓGICO "MO".

Diseñado para albergar el área administrativa del hotel, de igual forma será la que recibirá a los futuros huéspedes del complejo.

Su concepto está basado en formas simples circulares, ambas cuentan con jardines internos que distribuyen la circulación de interna. otra función de los jardines es la distribución de luz natural que ingresa al inmueble a través del espacio abierto del techo.

El sistema constructivo es mixto, columnas de maderas centrales apoyadas en pilotes de concreto los cuales distribuyen las cargas hacia los laterales.

Con un área de 615 m2, aloja una sala de organización de eventos, sala de reuniones del personal, oficina de gerente, administrador, contador, gerente de compras, y la oficina del supervisor.



Debido a su posición tendrá acceso directo hacia el restaurante, salón Multiuso, y el estacionamiento general.

1.8.1. Cuadro de necesidades y programa arquitectónico de Administración.

Ambientes	Sub-Ambientes	Mobiliario	Área (m2)	Área Total (m2)	Perma/ Ambulatorio
Administración	Oficina de gerente	Escritorio	25	615	1 perma. 2 ambulatorios.
		silla			
		mesa			
		archivero			
	Contador	Escritorio	20		1 perma. 2 ambulatorios.
		silla ejecutiva			
		archivero			
	Administrador	Escritorio	20		1 perma. 3 ambularorios.
		silla ejecutiva			
		sillas ergonomicas			
		archivero			
	Gerente de Compras	Escritorio	20		1 permanente.
		silla ejecutiva			
		archivero			
	Organizador de eventos	Escritorio	40		1 perma. 5 ambulatorios.
		silla ejecutiva			
		3 sillas ergonomicas			
		archivero			
		mesa de reunion			
	Secretaria	Escritorio	10		1 permanente.
		silla ejecutiva			
		archivero			
	SS	Inodoros	45		10 ambulatorios.
		Lavamanos			
Recepción		35			
Sala de espera	sofa	60	15 ambulatorios.		
	sillones				
	mesa				
Sala de reuniones	mesa	45	10 ambulatorios.		
	10 sillas ergonomicas				
	estanteria				
	mesa para equipo				

Tabla N° 13: Cuadro de necesidades y programa arquitectónico: Administración. Fuente: Elaboración Propia.

1.8.2. Diagrama de interrelaciones:

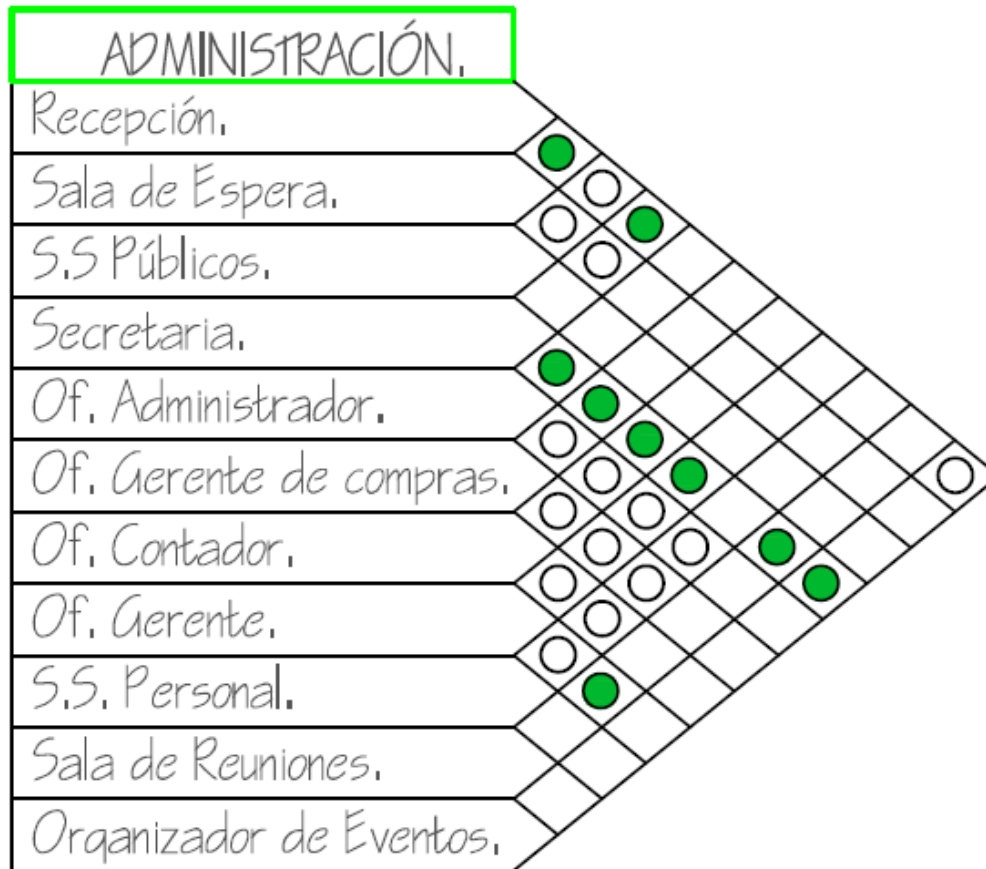





Gráfico N° 21: Diagrama de interrelaciones Recepción. Fuente: Elaboración Propia.

Simbología:

-  Relación directa.
-  Relación Indirecta.
-  Relación nula.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AORAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

DR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

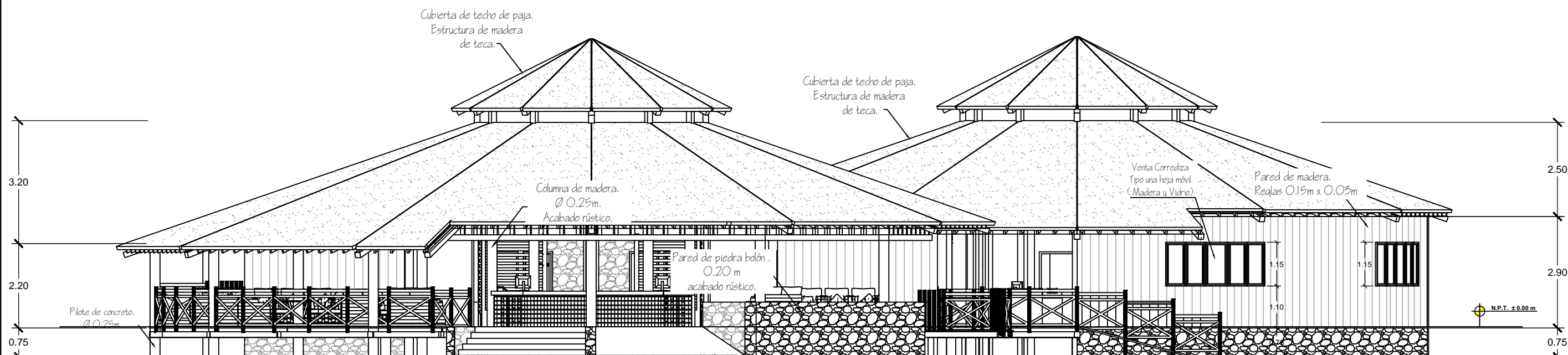
ELEVACIONES
ARQUITECTÓNICAS.

- ELEVACIÓN FRONTAL DE ADMINISTRACIÓN.
- ELEVACIÓN IZQUIERDA DE ADMINISTRACIÓN.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

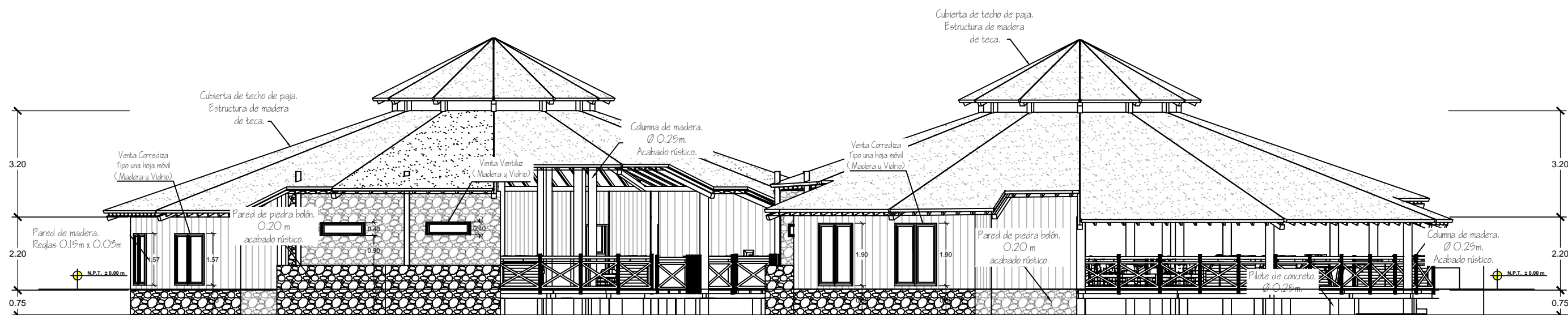
LAMINA:

27



ELEVACIÓN FRONTAL DE RECEPCIÓN.

ESC: 1:110.



ELEVACIÓN IZQUIERDA DE RECEPCIÓN.

ESC: 1:130.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AERAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

DR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

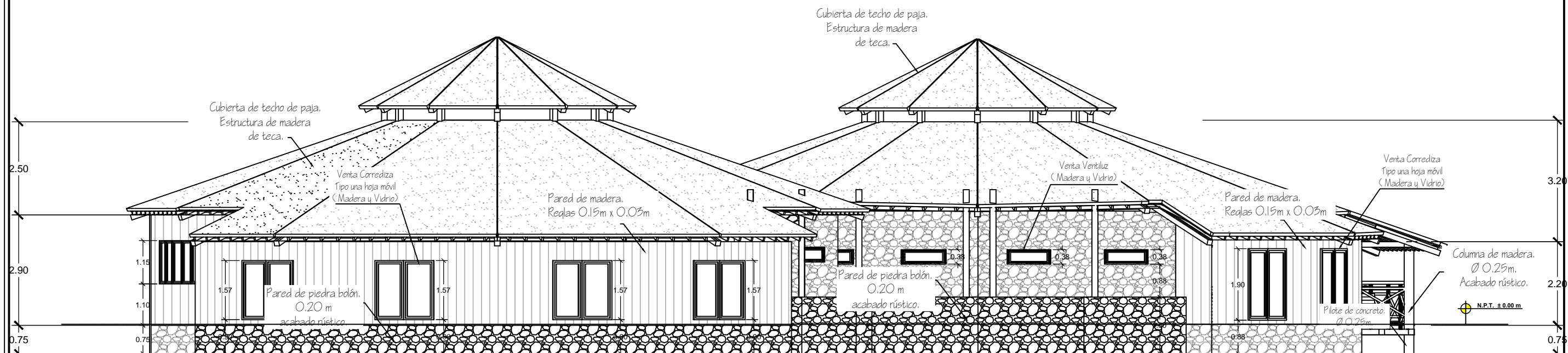
ELEVACIONES
ARQUITECTÓNICAS.

- ELEVACIÓN POSTERIOR DE
ADMINISTRACIÓN.
- ELEVACIÓN DERECHA DE
ADMINISTRACIÓN.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

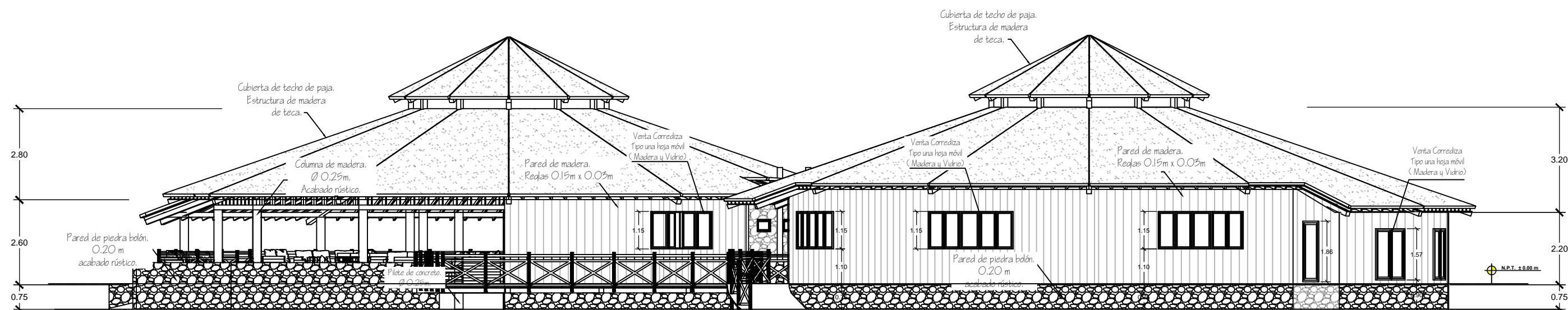
LAMINA:

28



ELEVACIÓN POSTERIOR DE RECEPCIÓN.

ESC: 1:110.



ELEVACIÓN DERECHA DE RECEPCIÓN.

ESC: 1:130.

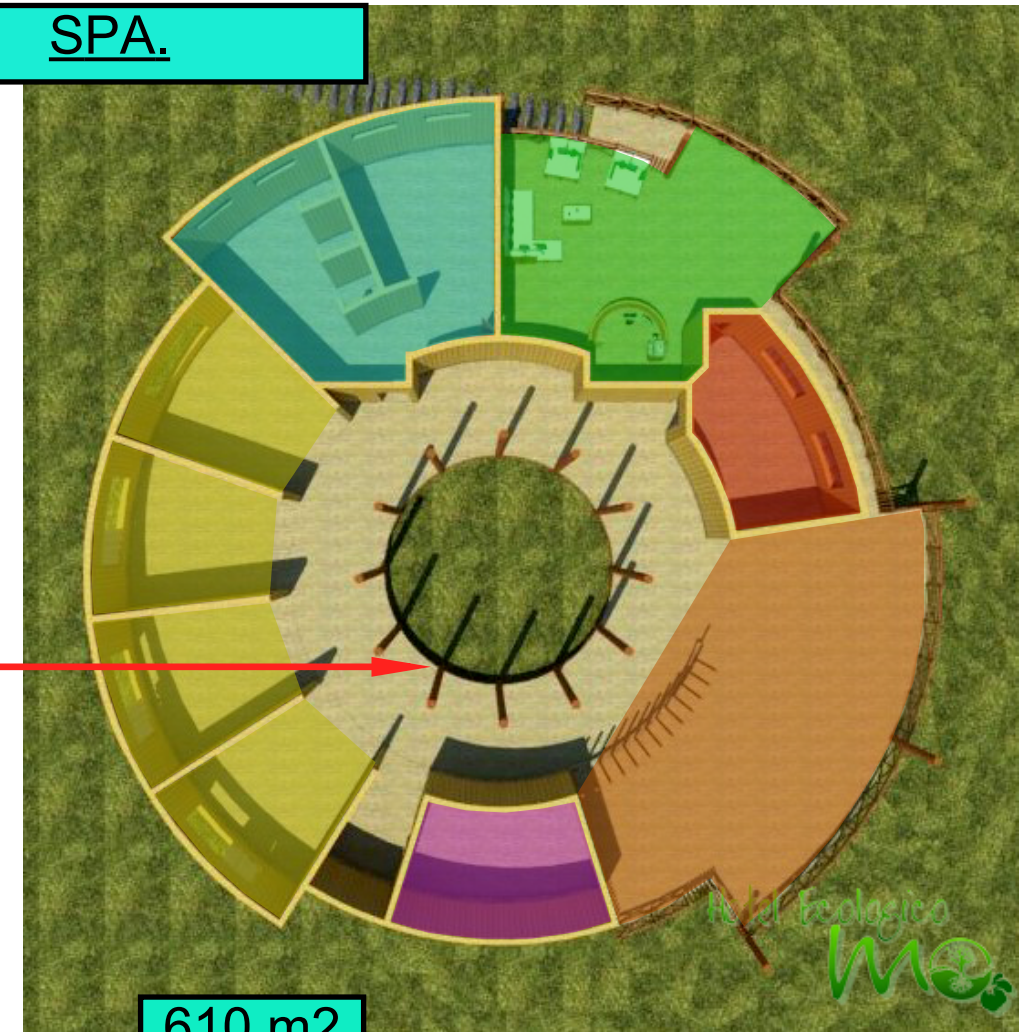
PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DE HOTEL ECOLÓGICO "MO".

SPA.

Se encuentra en la parte sur del complejo, esto con el fin de crear un lugar aislado de ruidos, para darle el confort que busca el huésped.

Con un área aproximada de 610 m², cuenta con salas de masajes, sauna, y área de yoga, para la relajación de los usuarios. Su planta circular genera su circulación con ayuda del jardín interno del Spa, el cual administra de luz natural a través del espacio abierto en el techo. El área de yoga al ser totalmente expuesta facilita el acceso de ventilación ya que está orientada en base a la dirección de los vientos predominantes.

El sistema constructivo es mixto, columnas de maderas centrales las cuales distribuyen las cargas hacia los laterales.



- Sala de espera.
- Duchas/Vestidores.
- Salas de Masaje.
- Área del Personal.
- Sauna.
- Área de Yoga.



Con la cercanía de la cuenca del río, y de un estanque, brinda el espacio óptimo de relación para los huéspedes.



1.9.1. Cuadro de necesidades y programa arquitectónico de SPA

Ambientes	Sub-Ambientes	Mobiliario	Área (m2)	Área Total (m2)	Perma/ Ambulatorio
Spa	Recepción	Escritorio	30	610	2 perma. 20 ambulatorios.
		silla			
		estanteria			
	Lockers	casilleros	30		20 ambulatorios.
		bancas	30		20 ambulatorios.
	Duchas	-	80		5 perma. 10 ambulatorios.
	Área de masaje	4 camas	10		1 permanente.
		4 mesas			
	Bodega de fragancias	Estanteria			
Sauna	Cabina		30		
	Estufa				
Yoga aire libre	Área de Actividad		115		20 ambulatorios.

Tabla N° 14: Cuadro de necesidades y programa arquitectónico: SPA. Fuente: Elaboración Propia.

1.9.2. Diagrama de Interrelaciones

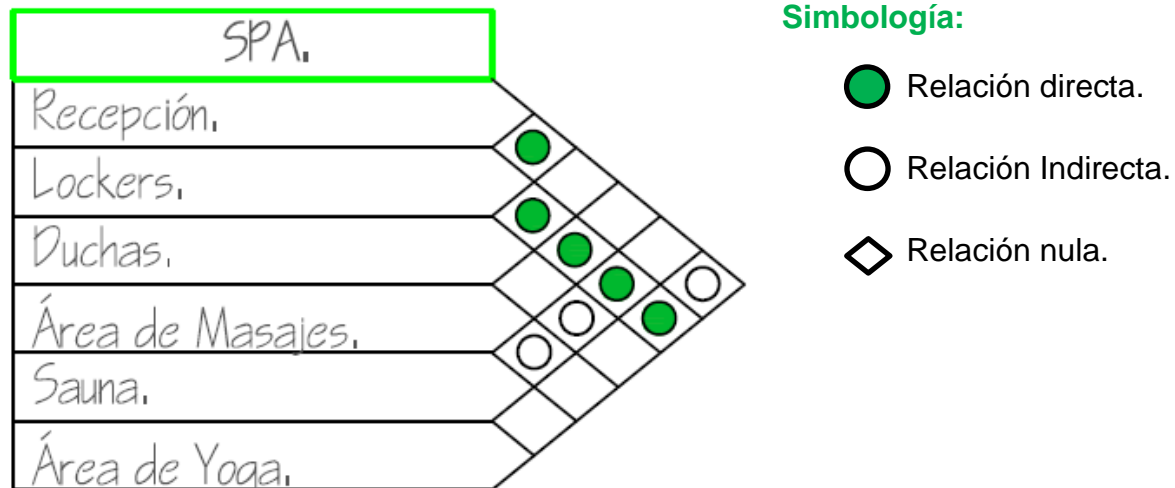


Gráfico N° 22: Diagrama de interrelaciones SPA. Fuente: Elaboración Propia.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AGRIAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

DR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

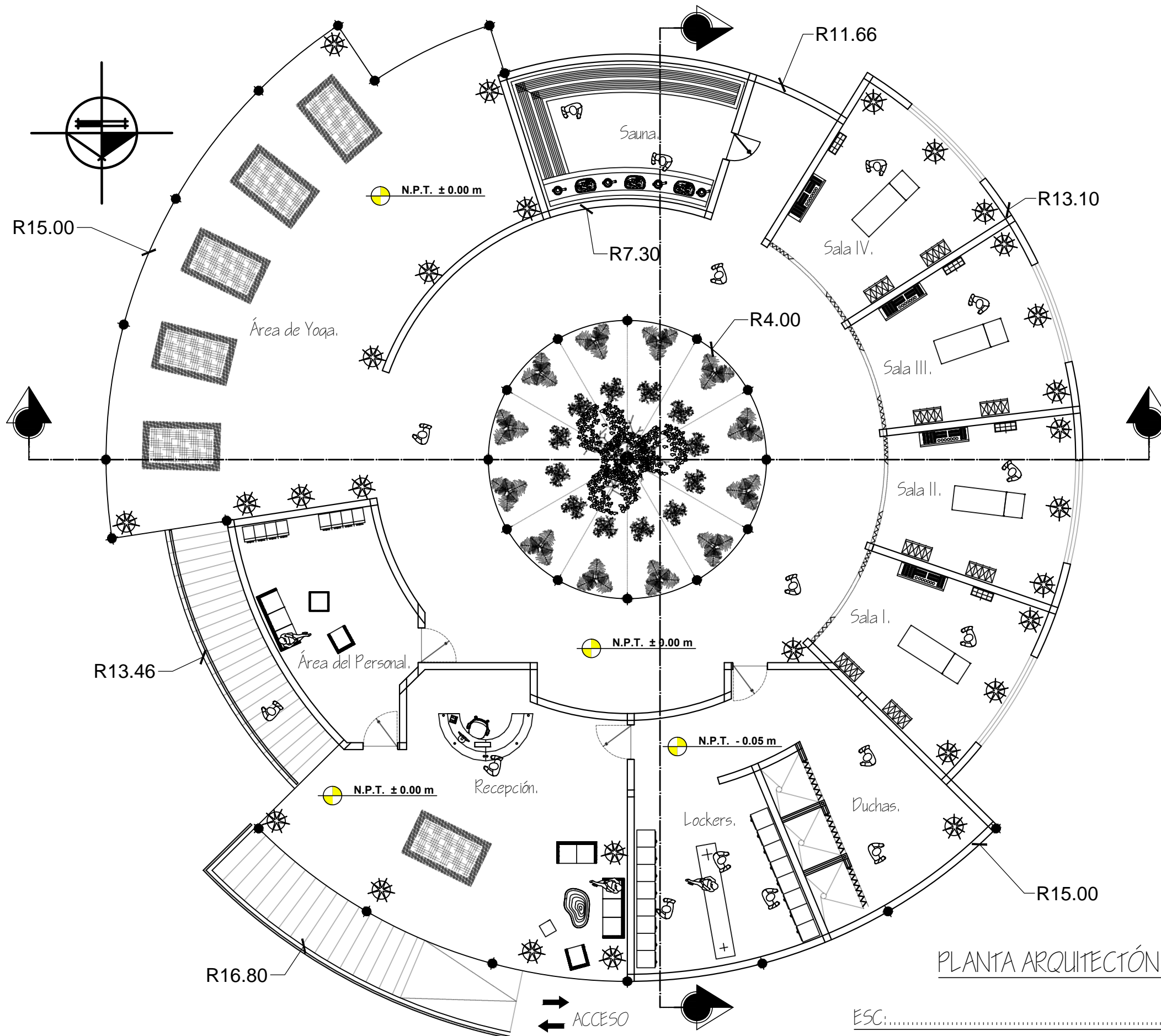
CONTENIDO:

PLANTA ARQUITECTÓNICA.
• PLANTA ARQUITECTÓNICA DE
SPA.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

LÁMINA:

29



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SPA.

ESC:.....1:20.

Pág. 108



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AERIAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

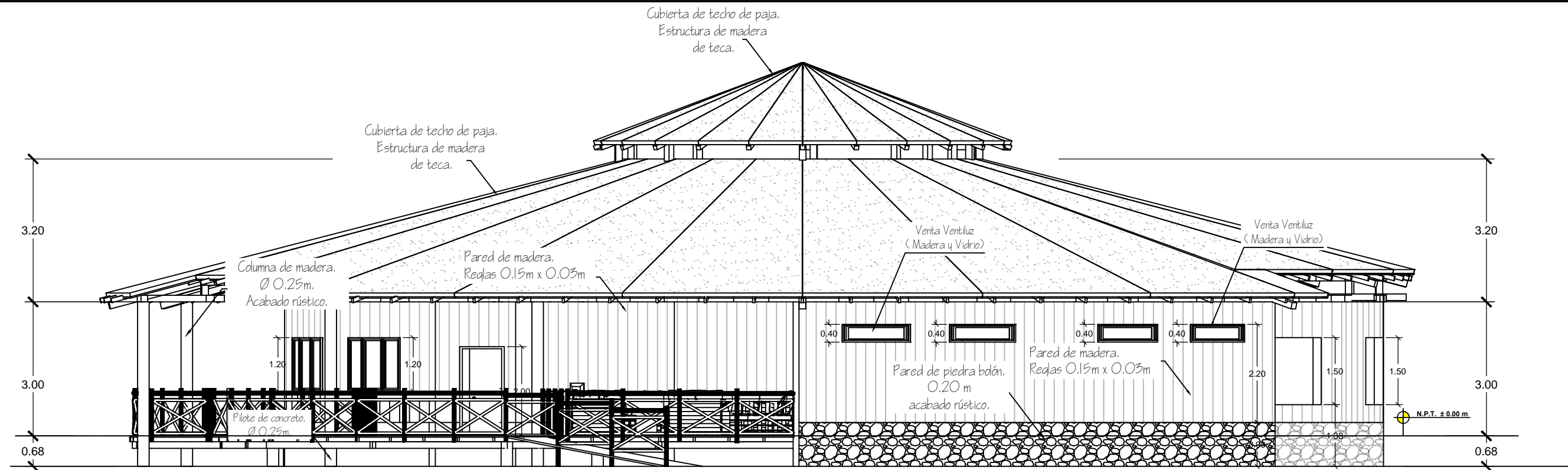
ELEVACIONES
ARQUITECTÓNICAS.

- ELEVACIÓN FRONTAL DE SPA.
- ELEVACIÓN IZQUIERDA DE SPA.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

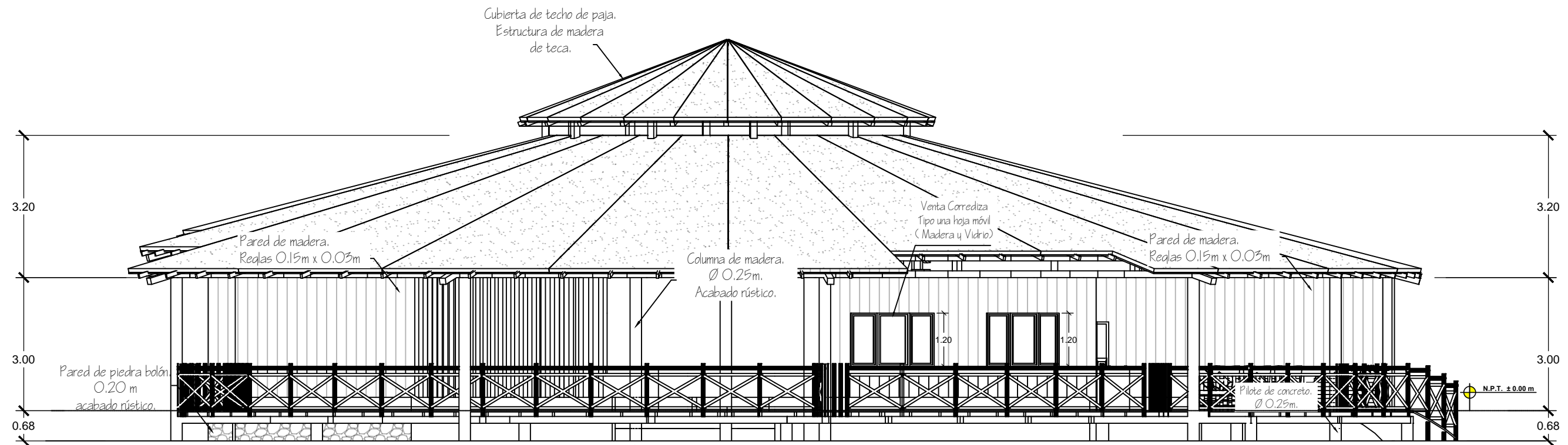
LAMINA:

30



ELEVACIÓN FRONTAL DE SPA.

ESC: 1:110.



ELEVACIÓN IZQUIERDA DE SPA.

ESC: 1:110.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AERAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

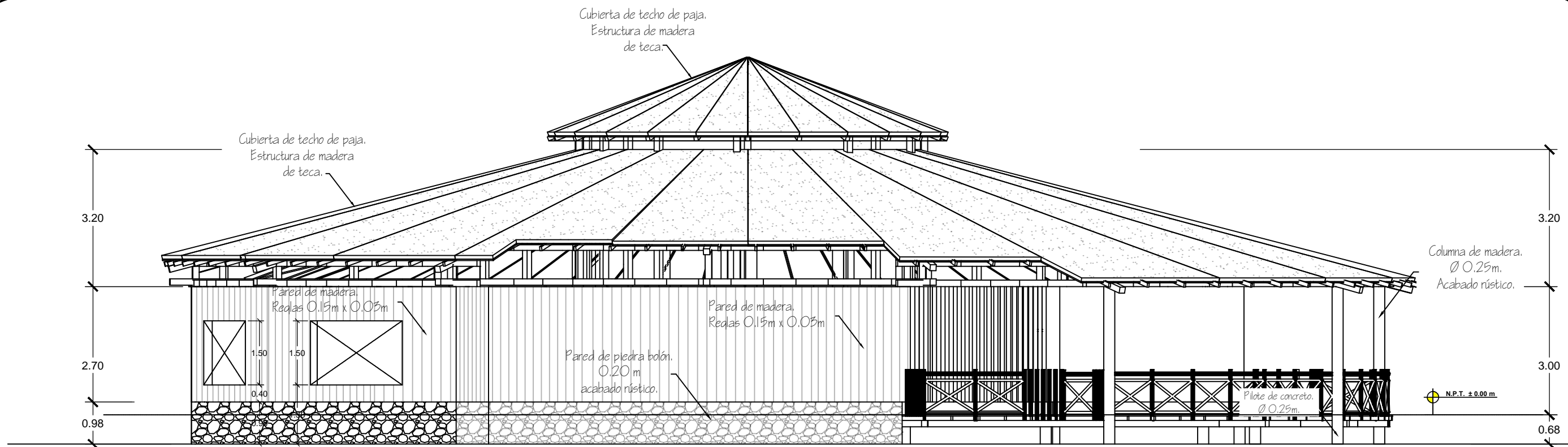
ELEVACIONES
ARQUITECTÓNICAS.

- ELEVACIÓN POSTERIOR DE SPA.
- ELEVACIÓN DERECHA DE SPA.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

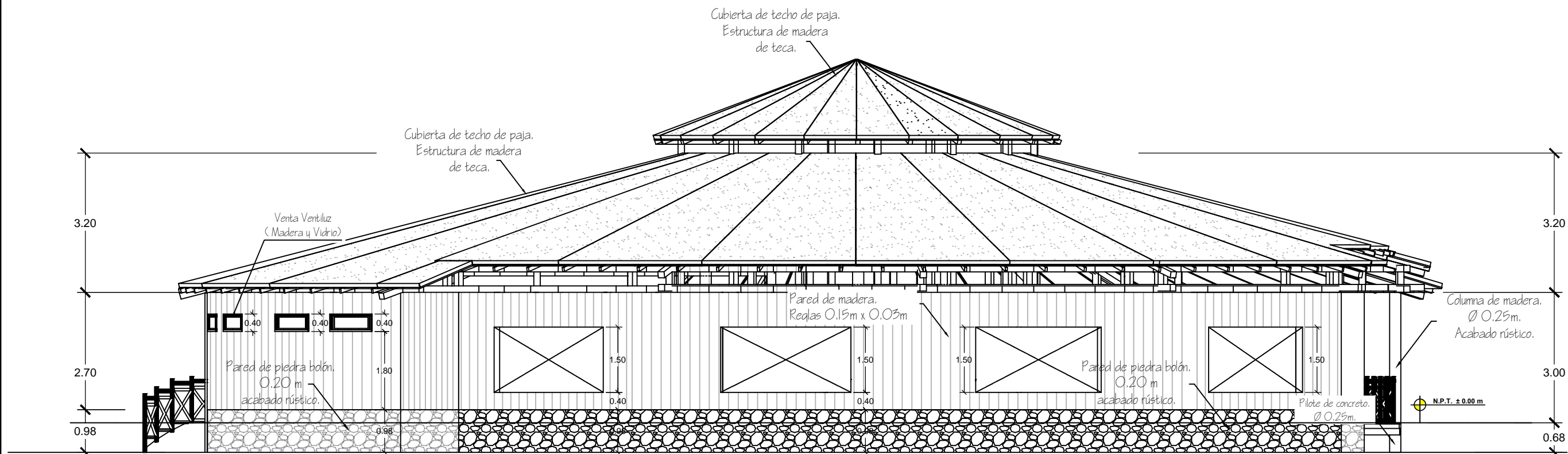
LAMINA:

31



ELEVACIÓN POSTERIOR DE SPA.

ESC: 1:110.



ELEVACIÓN DERECHA DE SPA.

ESC: 1:110.

Pág. 110



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AGRAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

DR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

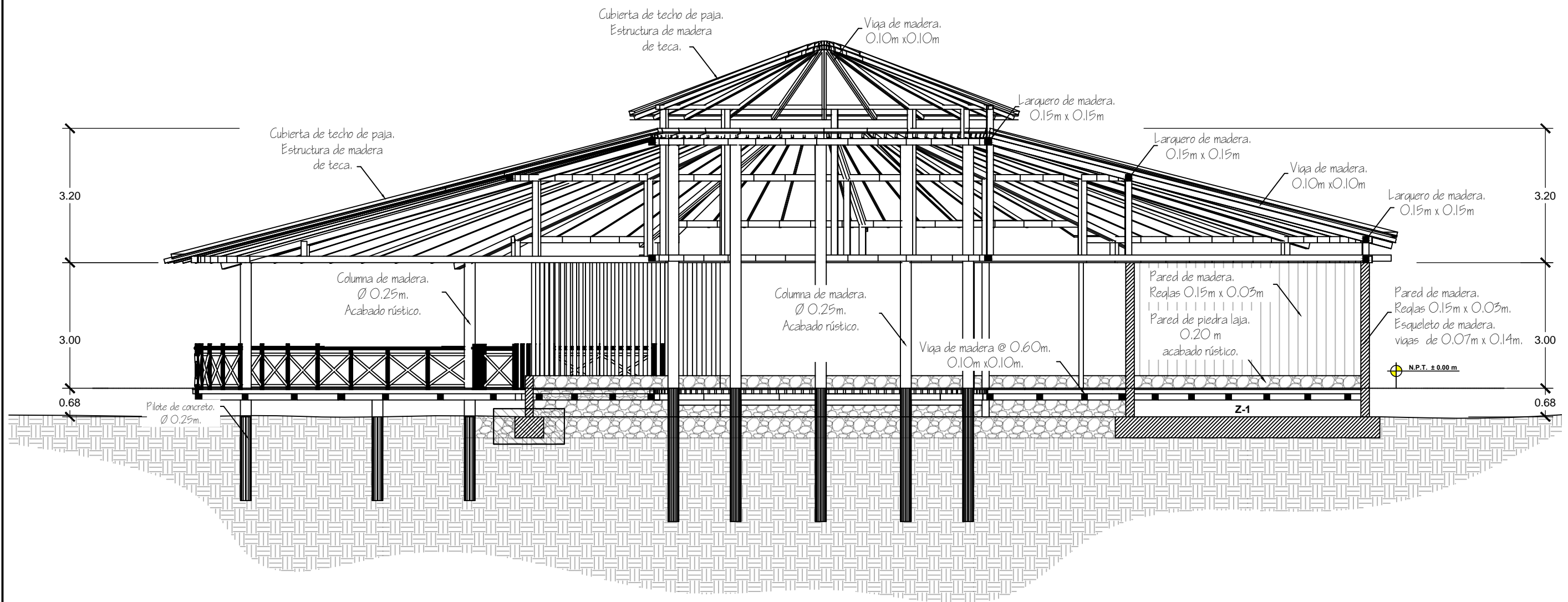
CORTES ARQUITECTÓNICOS.

- CORTE I DE SPA.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

LAMINA:

32



CORTE I DE SPA.

ESC: 1:90.

LAVANDERÍA/MATENIMIENTO.



270 m²

- Oficina del Encargado.
- Área de Lavado.
- Área de Peso.
- Área de Secado.
- Área de Clasificación.
- Área de planchado.
- Área de Trabajo.
- Almacenamiento.

El concepto arquitectónico esta basado en formas simples rectangulares.



PROPUESTA DE ANTEPROYECTO: HOTEL ECOLÓGICO "MO".

Diseñado para albergar el área de lavandería y mantenimiento del hotel.

Este contara con un área de 270 m², dividida en lavandería en el área de peso, clasificación, lavado, secado, planchado, almacenamiento y entrega. Mantenimiento dispondrá de un área de trabajo, almacenamiento y oficina del supervisor.

Tendrá acceso vehicular directamente con el estacionamiento general, de igual manera conectara con las cabañas, el restaurante y el salón multiuso.

Su sistema constructivo consta de una minifalda de piedra bolón con paredes de madera tipo sándwich, la ventilación e iluminación se aprovecha mediante la implementación de espacios abiertos en el techo.



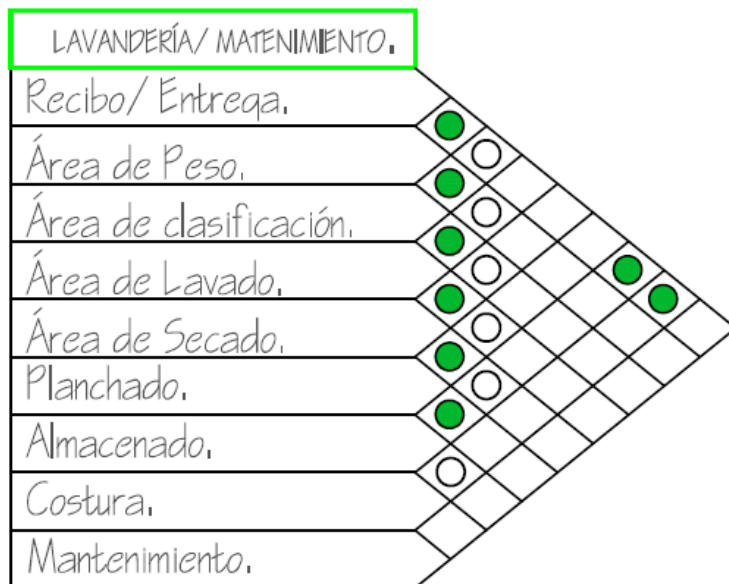
1.10.1 Cuadro de necesidades y programa arquitectónico de Lavandería/Mantenimiento

Ambientes	Sub-Ambientes	Mobiliario	Area (m2)	Área Total (m2)	Perma/ Ambulatorio
Lavanderia	Área de peso	pesas	20	270	2 perma. 4 ambulatorios.
		carritos			
		contenedores			
		mesas			
	Recibido- Entrega	barra	20		2 perma. 4 ambulatorios.
		silla			
		carritos			
	Área de lavado	lavadoras	20		4 permanentes.
		secadoras			
		carritos			
	Área de clasificación	mesas	15		2 permanentes.
		contenedores			
	Planchado	planchas	20		2 permanentes.
	Bodega materiales	estanteria	20		1 perma. 2 ambulatorios.
		contenedores			
	Área de almacenado	contenedores	10		1 permanente.
Costura	maquinas	10	1 permanente.		
	sillas				
Mantenimiento			110		3 permanentes.

Tabla N° 15: Cuadro de necesidades y programa arquitectónico: Lavandería. Fuente: Elaboración Propia.

1.10.2 Diagrama de interrelaciones

Simbología:



- Relación directa.
- Relación Indirecta.
- Relación nula.

Gráfico N° 23: Diagrama de interrelaciones SPA. Fuente: Elaboración Propia.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AORAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

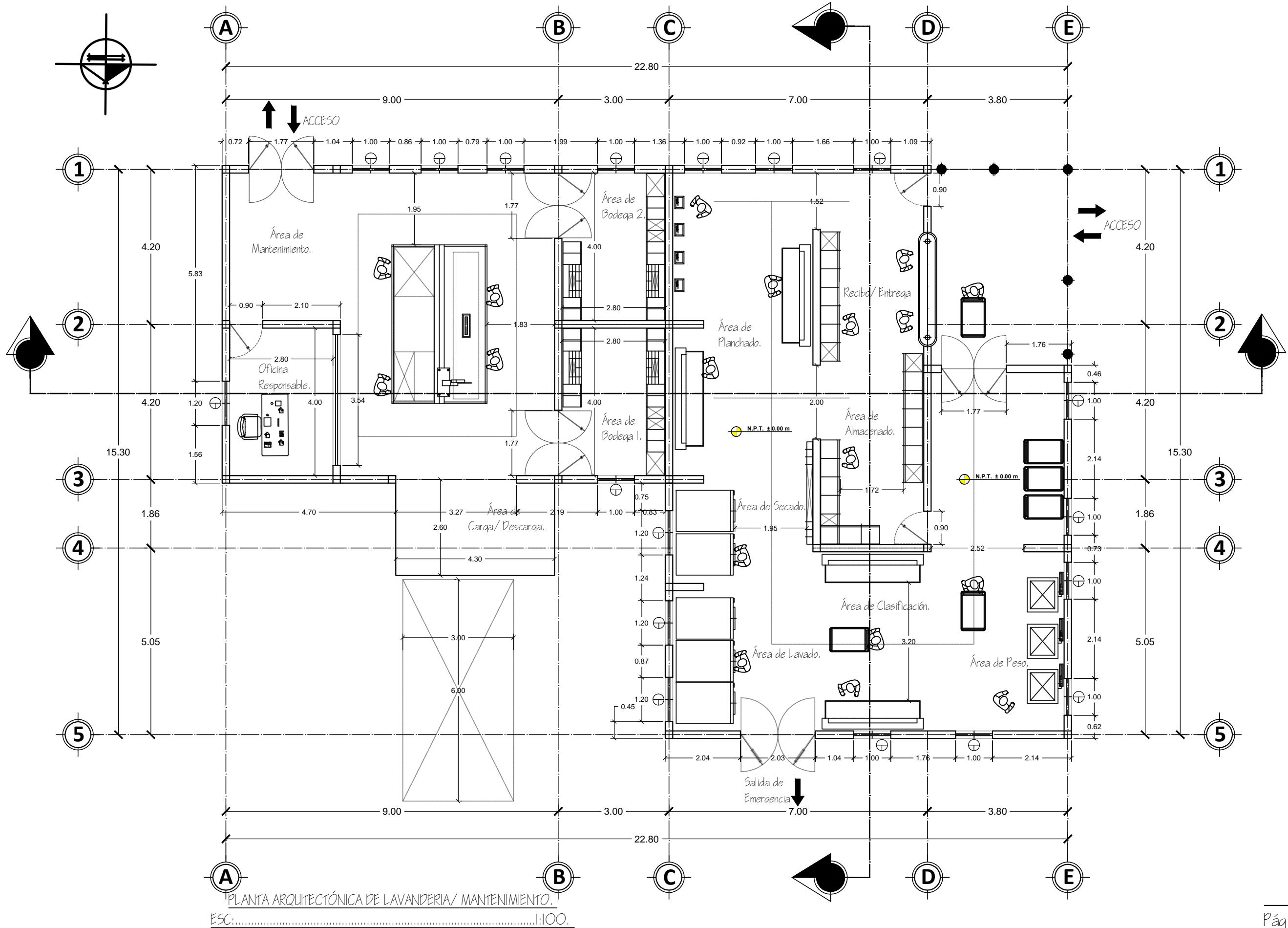
CONTENIDO:

PLANTA ARQUITECTÓNICA
• PLANTA ARQUITECTÓNICA DE
LAVANDERIA-MANTENIMIENTO.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

LAMINA:

34



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE LAVANDERIA/ MANTENIMIENTO.
ESC: 1:100.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS

ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AGRIAS, MUNICIPIO DE
NANDAYE, GRANADA.

DISEÑADO POR:

BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

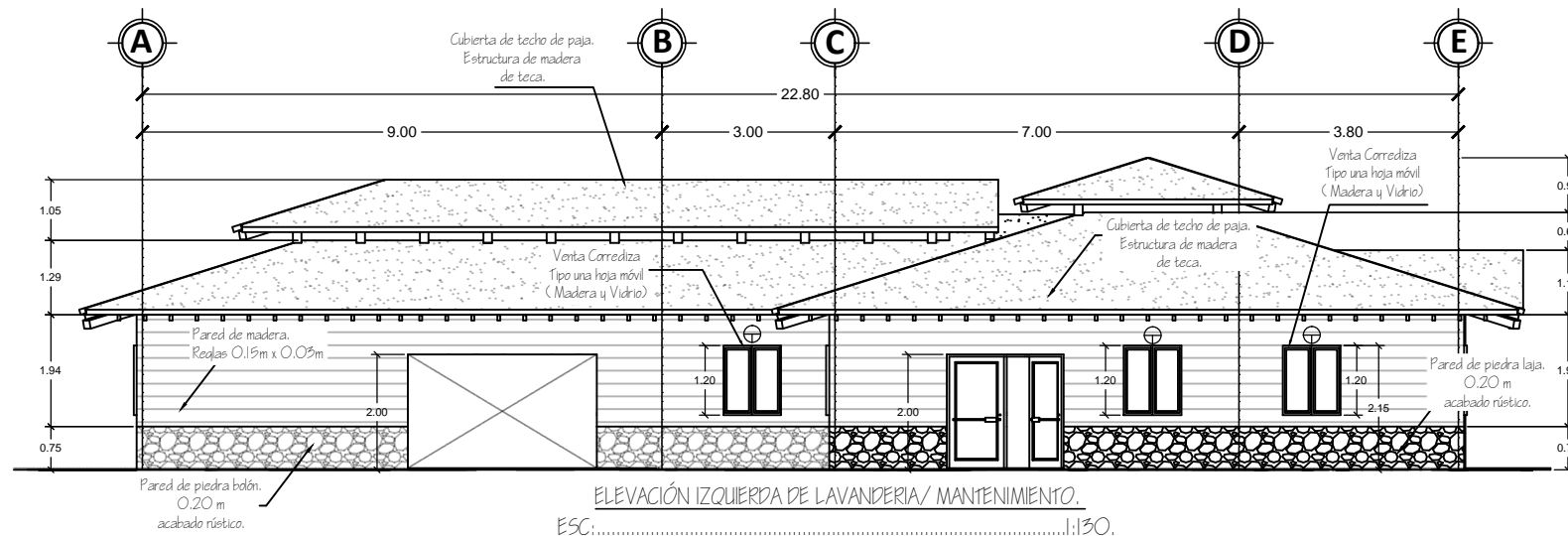
ELEVACIONES
ARQUITECTÓNICAS.

- ELEVACIÓN FRONTAL DE LAVANDERIA.
- ELEVACIÓN POSTERIOR DE LAVANDERIA.
- ELEVACIÓN IZQUIERDA DE LAVANDERIA.
- ELEVACIÓN DERECHA DE LAVANDERIA.

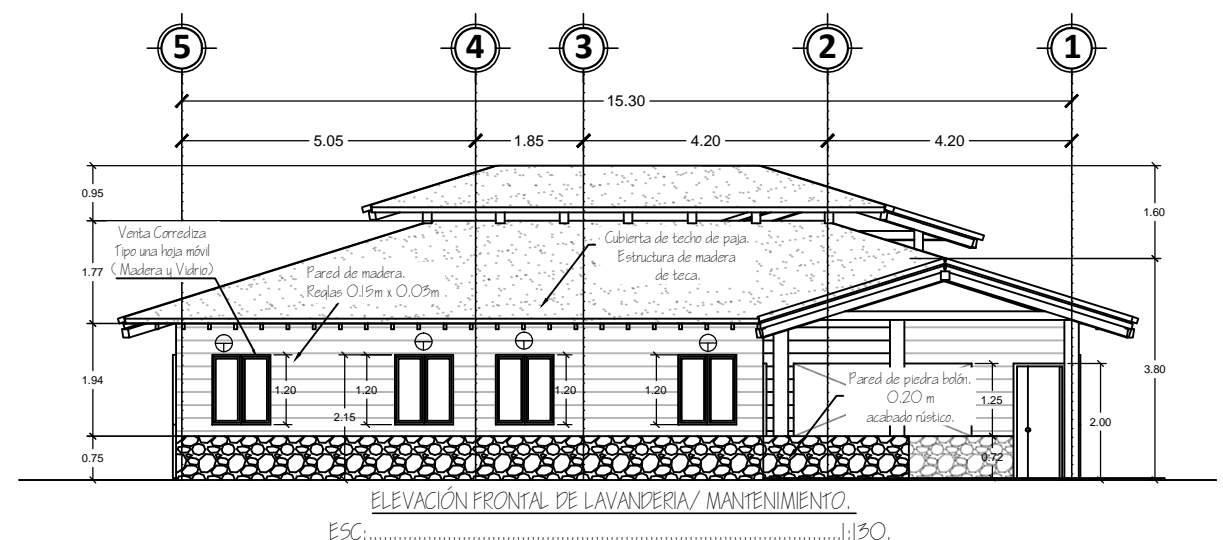
FECHA: NOVIEMBRE
2016

LAMINA:

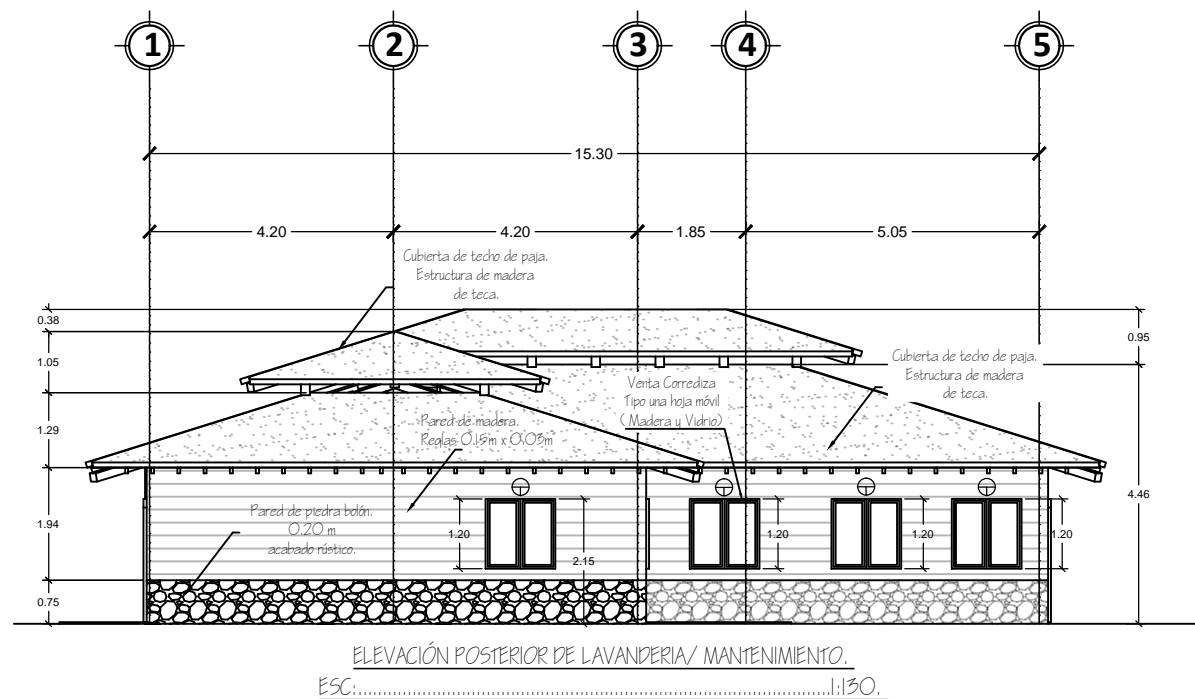
35



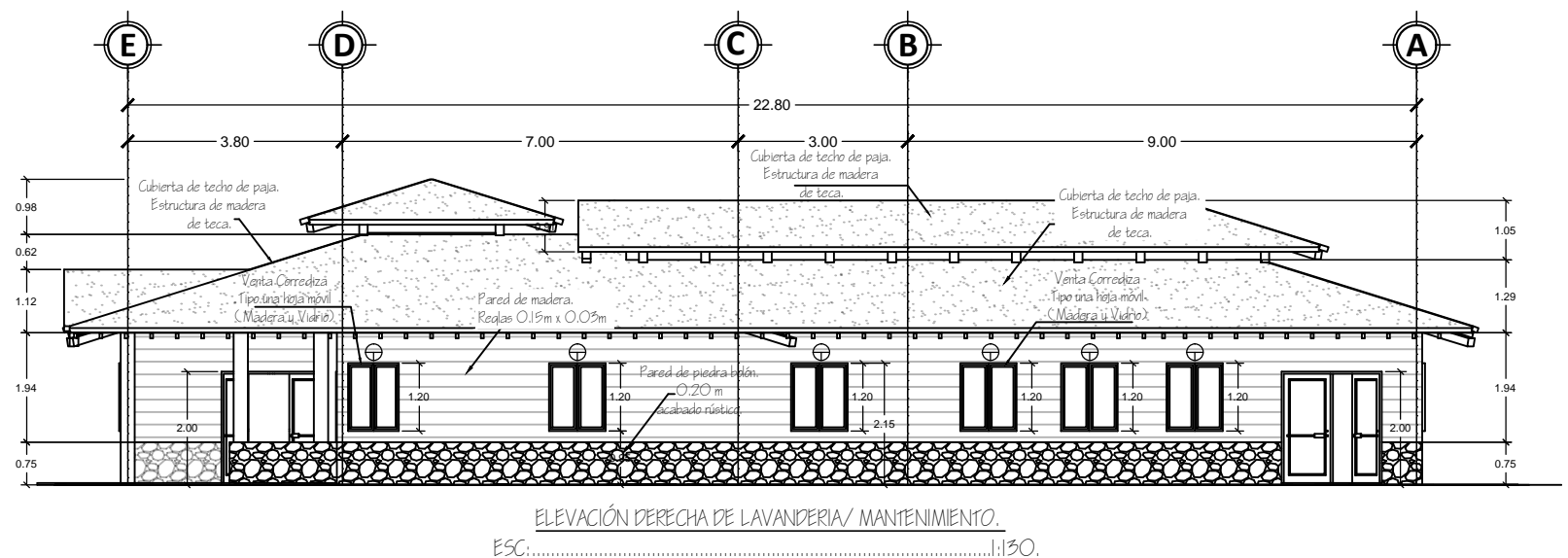
ELEVACIÓN IZQUIERDA DE LAVANDERIA/ MANTENIMIENTO.
ESC.: 1:130.



ELEVACIÓN FRONTAL DE LAVANDERIA/ MANTENIMIENTO.
ESC.: 1:130.



ELEVACIÓN POSTERIOR DE LAVANDERIA/ MANTENIMIENTO.
ESC.: 1:130.



ELEVACIÓN DERECHA DE LAVANDERIA/ MANTENIMIENTO.
ESC.: 1:130.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS
ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES - AGUAS
AERAS, MUNICIPIO DE
NANDAME, GRANADA.

DISEÑADO POR:

DR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENGO.

TUTORA:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:

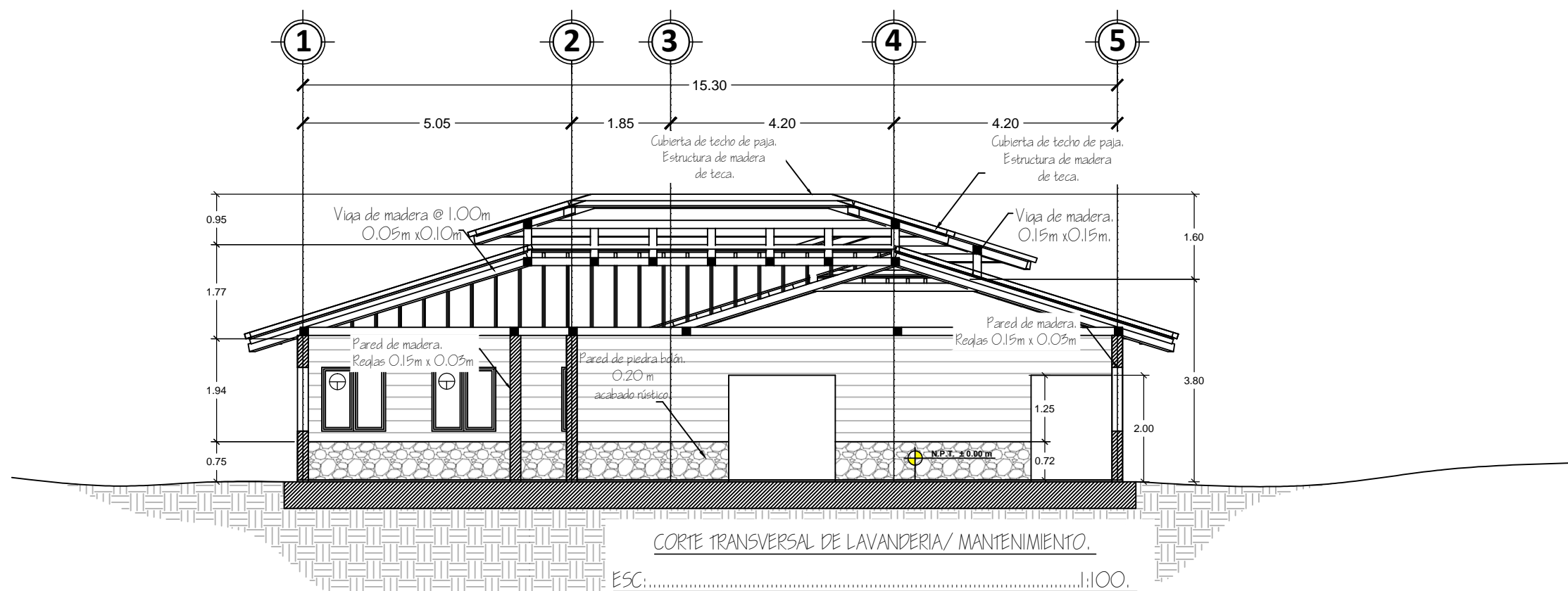
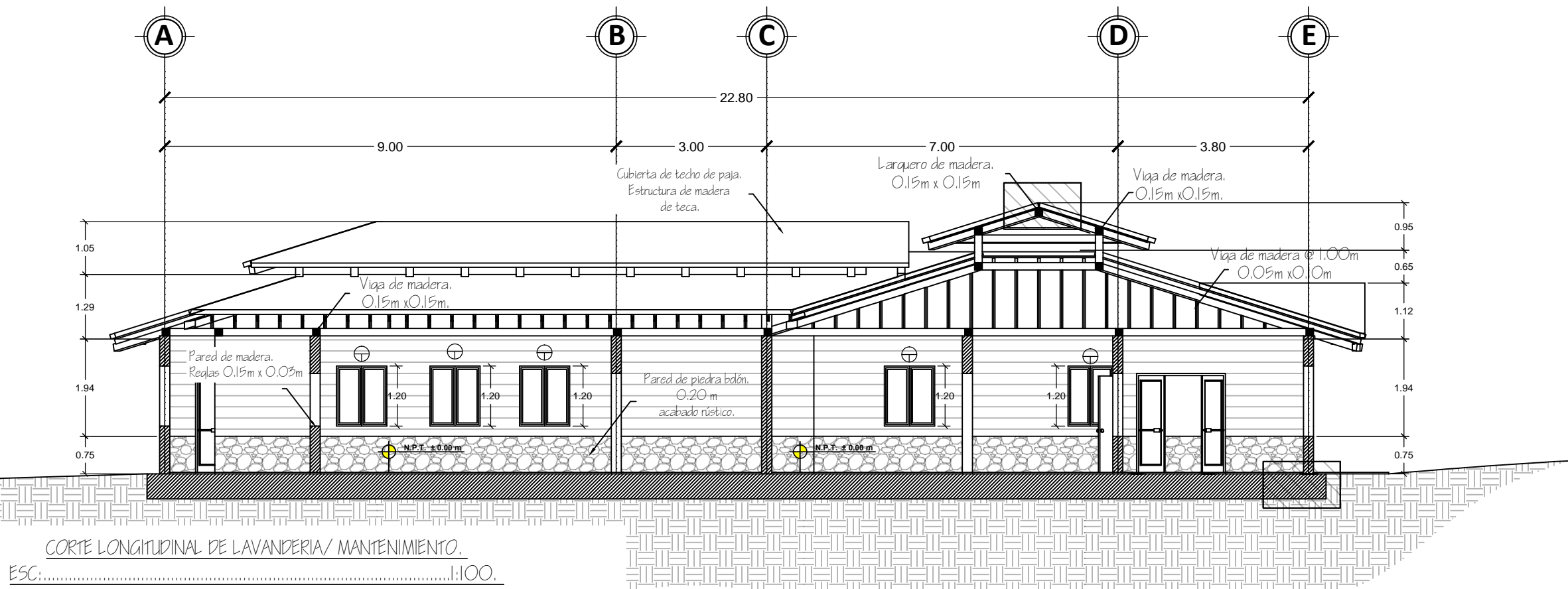
CORTES ARQUITECTÓNICOS.

- CORTE TRANSVERSAL /
LONGITUDINAL DE
LAVANDERIA-MANTENIMIENTO.

FECHA: NOVIEMBRE
2016

LAMINA:

36



1. Sistemas Constructivos Aplicados:

El sistema constructivo aplicado en todas edificaciones del Hotel Ecológico “Mo” es mixto, en los cimientos tenemos mampostería de piedra bolón, piedra laja, y pilotes. Las paredes son de madera de teca tipo sándwich, con una minifalda de piedra bolón; cubierta de techo de paja, estructura de madera.

Los materiales aplicados son amigables con el medio ambiente ya que proceden de la zona. La bioclimatización de cada edificio se logra mediante aprovechamiento de la ventilación e iluminación natural con la debida orientación de cada edificio.

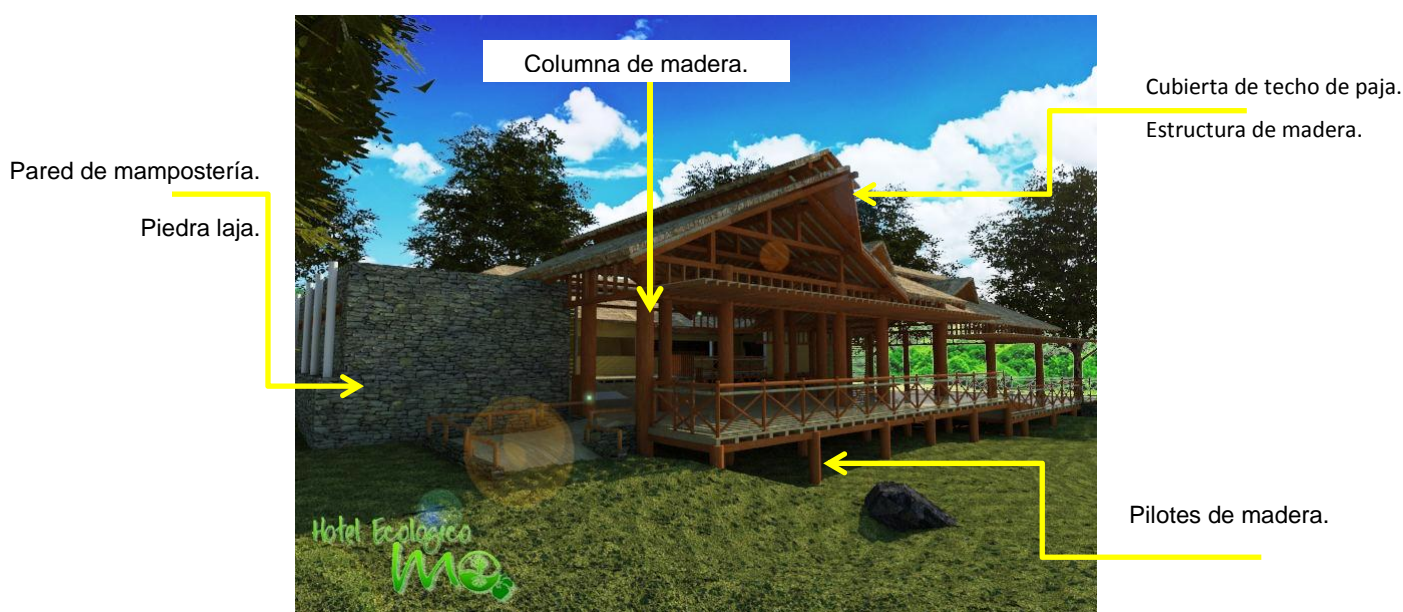


Gráfico N° 24: Composición de sistemas constructivos aplicado en el restaurante
Fuente: Elaboración propia

2. Estructura y cubierta de techo:

La cubierta de techo esta sostenida por un entramado de reglas de madera de bambú, además de vigas ancladas a las columnas de madera. La cubierta de paja proporcionando un excelente confort térmico, las aberturas superiores en el techo permiten el acceso de aire fresco y a la vez libera el aire caliente que pudiera acumular durante el día.

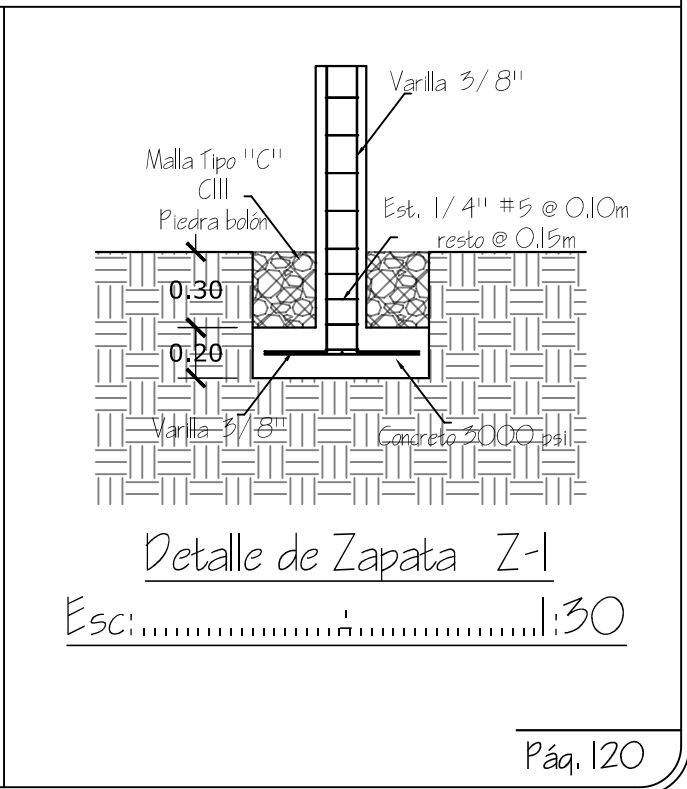
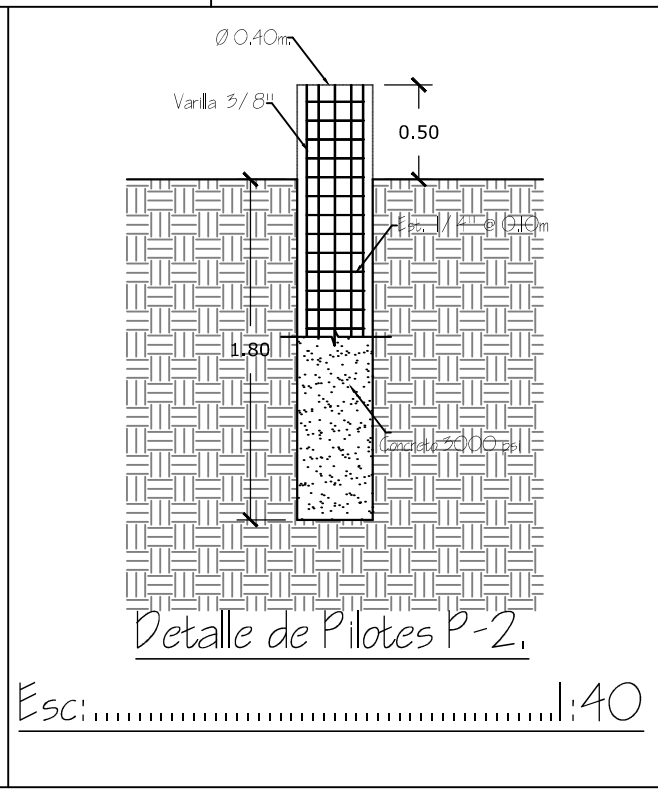
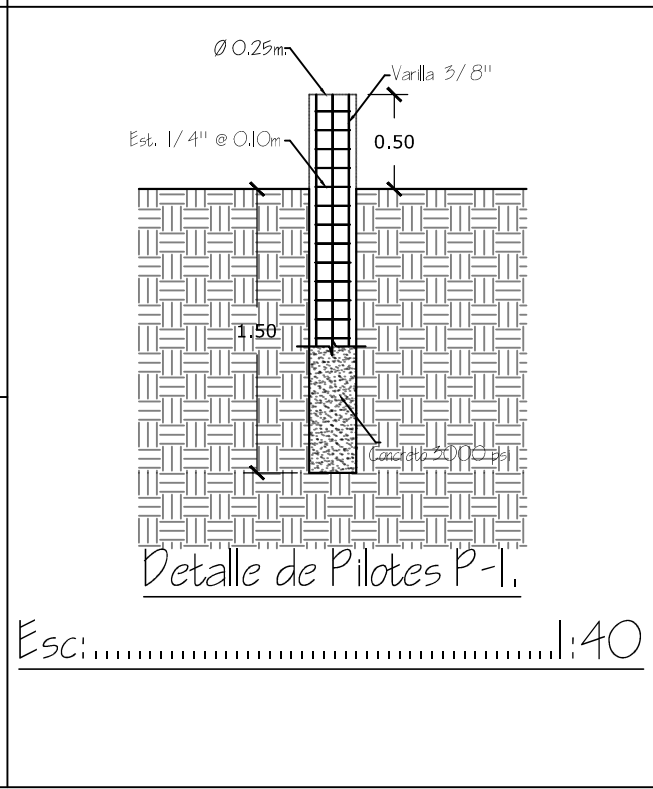
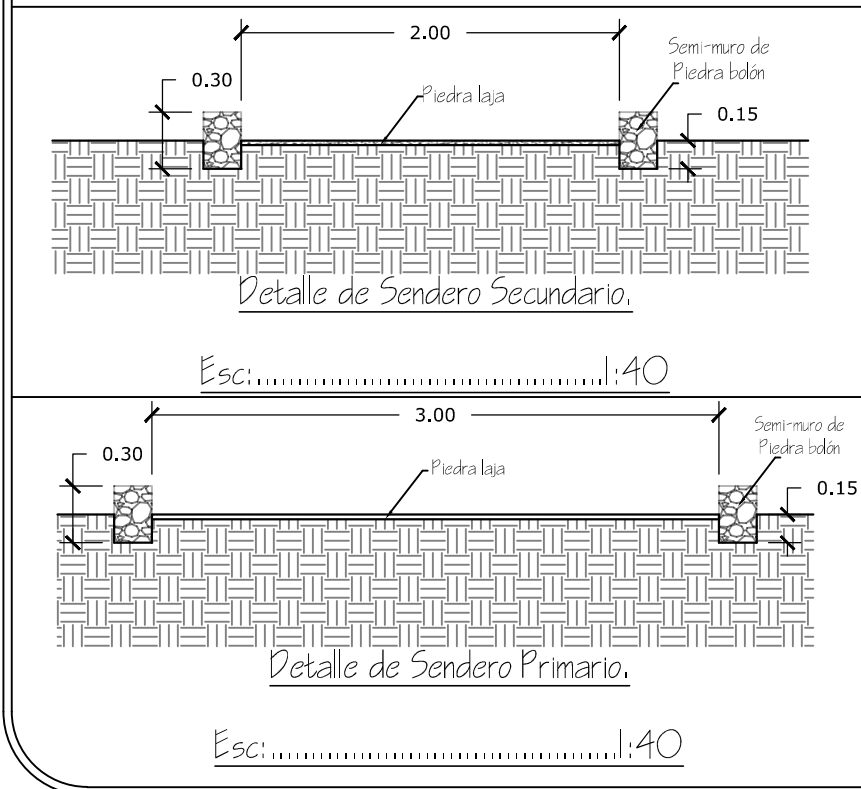
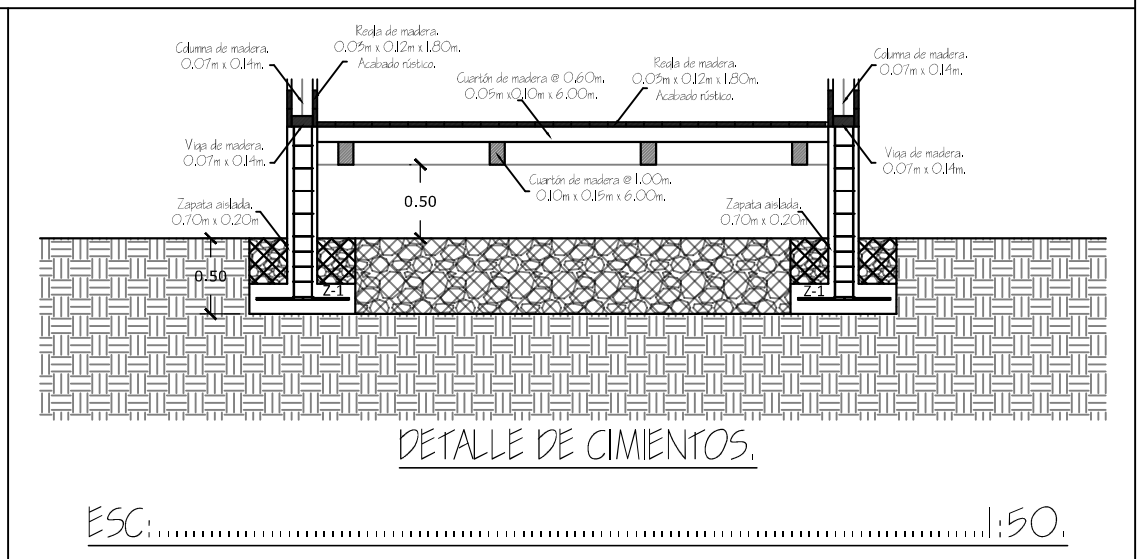
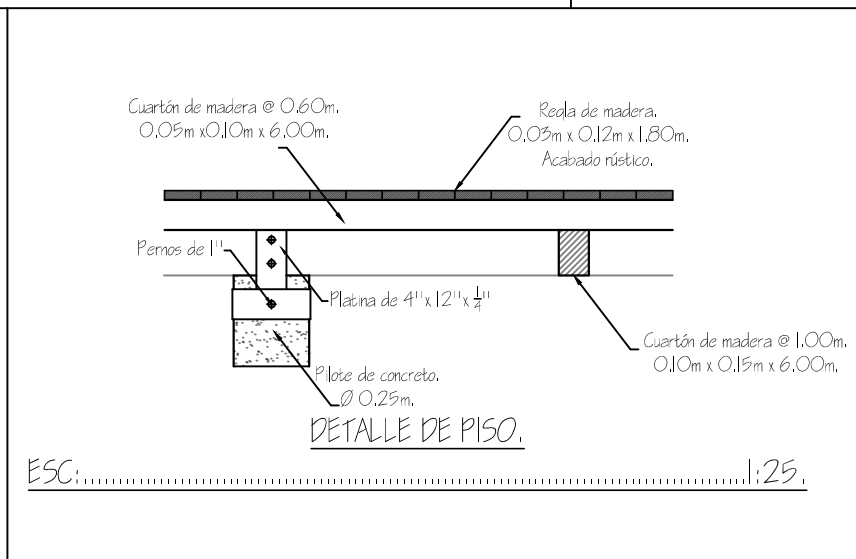
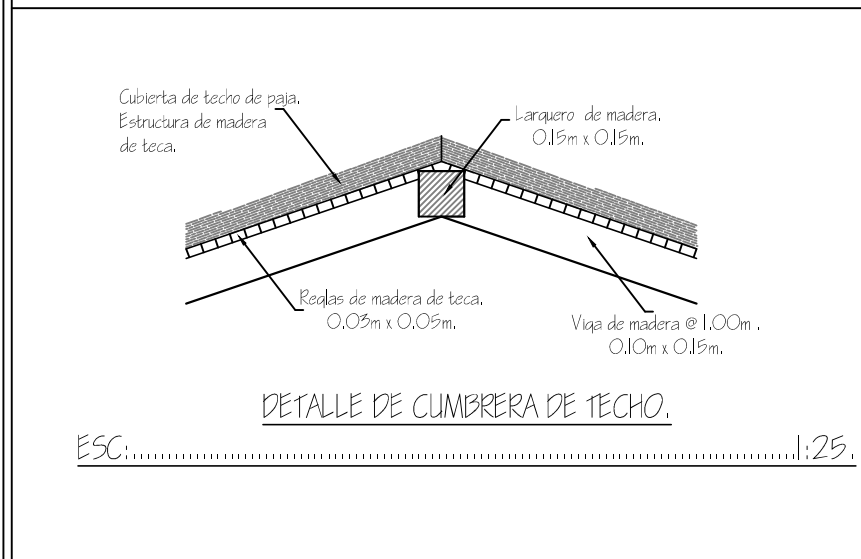
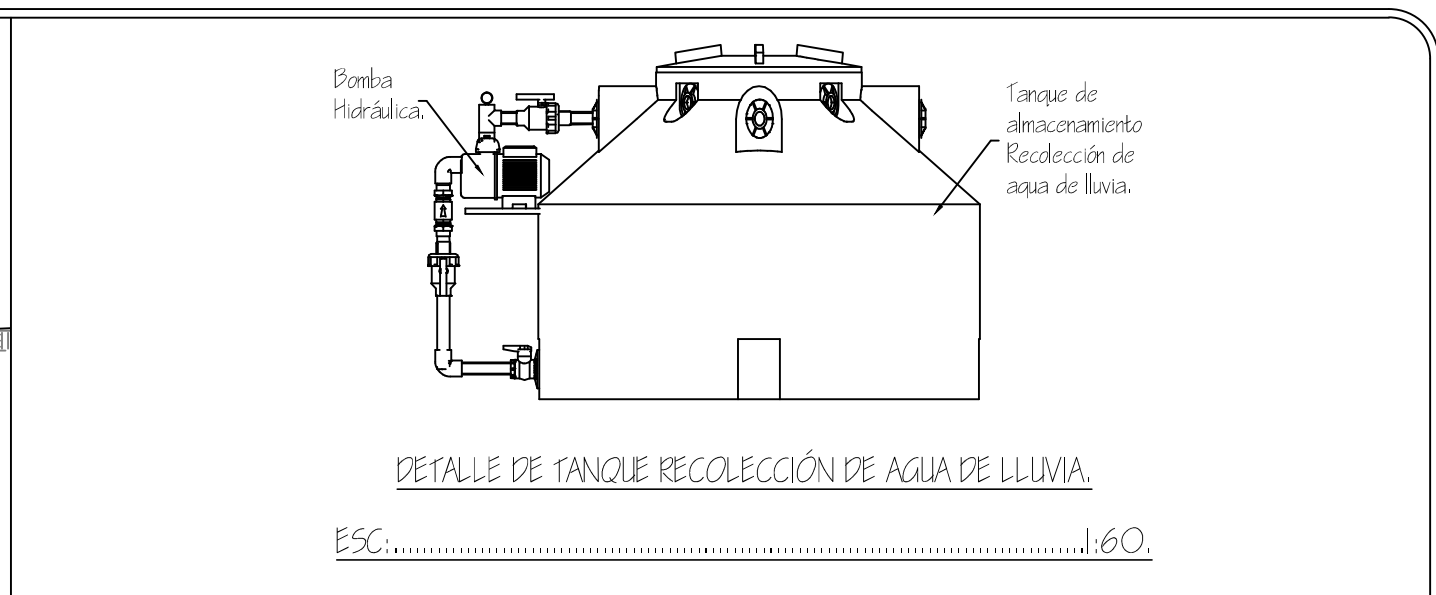
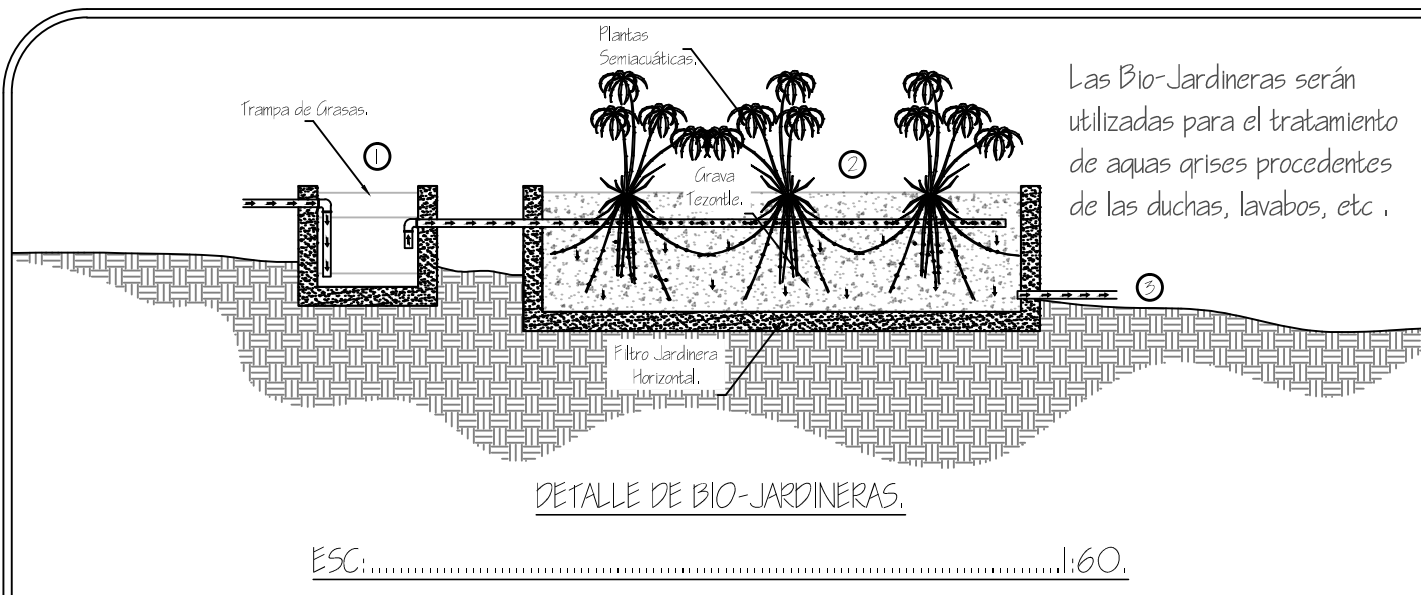
3. Muros y cerramientos:

Levantados con una minifalda de piedra bolón, y paredes de madera tipo sándwich las cuales funcionan como excelente aislante.

4. Fundaciones:

Todas las edificaciones del complejo cuentan con dos tipos de fundaciones, las zapatas corridas de piedra bolón con dimensiones de 0.70m x 0.50m, zapatas aisladas de 0.70mx0.70mx0.20m, los pilotes de concreto varían entre 0.25m-0.40m de diámetro con una profundidad entre 1.70m-1.50m. Estos soportaran las cargas del techo de las estructuras más grandes del complejo como el restaurante y el salón-multiuso.

Los pilotes recibirán un tratamiento especial para disminuir el deterioro de estos, debido al contacto directo con el medio.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
E INGENIERÍAS
ESCUELA DE
ARQUITECTURA

PROYECTO
PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO DE HOTEL
ECOLÓGICO, EN LA
COMARCA MANABES * AGUAS
AGRIAS*, MUNICIPIO DE
NANDAYE, GRANADA.
DISEÑADO POR:
BR. ELIEZER ALFONSO
NAVARRO MARENCO.
TUTORA:
ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ.

CONTENIDO:
DETALLES:
• DETALLE DE CIMIENTOS.
• DETALLE DE SENDEROS.
• DETALLE DE TECHO.
• DETALLE DE PISO.
• DETALLE DE BIO-JARDINERA.
• DETALLE DE TANQUE.

FECHA: NOVIEMBRE
2016
LAMINA:
37

5. Alternativas sustentables propuestas

5.1. Captación de agua de lluvia:

El agua de lluvia se recolectara de los techos de los edificios, la cual será dirigida a través de canaletas de PVC y bambú adosados a las partes más bajas de los techos, el agua será recolectada en tanque de PVC el sistema incluye un interceptor que funciona como dispositivo de descarga de la primeras lluvias, poco aprovechables debido a que contienen el materia acumulado del techo, lo que viene a minimizar la contaminación del agua q está siendo recolectada. La altura del tanque no interferirá con la vista del paisaje natural.

Elementos que conforman el sistema de captación de agua:

- **Captación:** Se refiere al techo del edificio.
- **Recolección y conducción:** Elementos que encauzan la corriente de agua hacia el estanque de almacenamiento. Está formado por canales de material PVC, ubicados cerca de la parte baja del techo, y deben de tener pendientes entre 1 % y 2%, es decir que por cada metro de longitud del techo se debe dar de uno a dos centímetros de inclinación al canal.
- **Interceptor o filtro:** Las aguas descargadas pasan primero por un interceptor para evitar el paso de impurezas del techo y de esta manera minimizar la contaminación del agua almacenada. Los filtros pueden adquirirse en casas comerciales o elaborarse artesanalmente con: grava, arena y carbón o bien con cedazo.
- **Almacenamiento:** Las estructura será de concreto y estará establecido en el suelo, y el diseño incluye una tapadera. Para minimizar pérdidas por evaporación estará rodeada de vegetación. El tamaño de las estructuras de almacenamiento depende del área de captación, de los niveles de precipitación y demanda de agua.

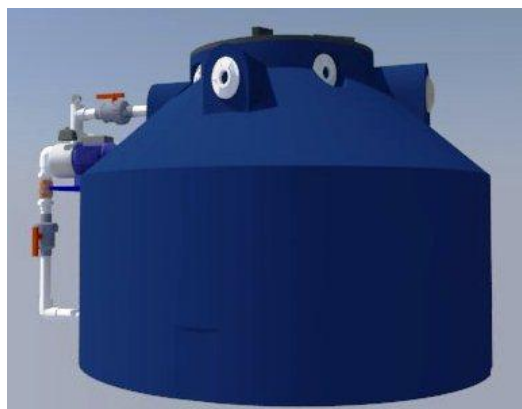


Gráfico N° 25: tanque de almacenamiento. Fuente: Elaboración propia.

5.2. Paneles fotovoltaicos:

Para suplir la demanda energética y disminuir de manera ecológica el consumo de esta, se aplicaron paneles solares en los techos de cada edificio, estos pueden ser de 50W, 100W y 150W, esto dependería del consumo de cada edificio.

La energía generada por este sistema será almacenada en dispositivos acumuladores para su posterior utilización, lo que garantiza la disminución del consumo de la energía convencional. Cabe mencionar que las especificaciones para la aplicación de los paneles solares en cada edificación deberán analizarse por un especialista en la materia.



Gráfico N° 26: utilización de paneles solares en las cabañas. Fuente: Elaboración propia.

5.3. Baños secos: tratamiento de desechos sólidos

La utilización se baños secos ecológicos, además de asegurar la no contaminación de aguas subterráneas del río de la zona, proveerá al complejo de material extra utilizable como abono, siendo ejemplo a nivel local de la utilización de tecnologías amigables con el medio ambiente que resuelven la problemática del agua potable en las zonas rurales.

En cada edificio del hotel usan esta tecnología, y están dispuestos de forma que los vientos predominantes ventilen su interior adecuadamente, y alejen de las zonas más transcurridas cualquier mal olor que se pueda escapar.

El baño seco consta de los siguientes elementos:

- Dos cámaras separadas para la acumulación y deshidratación de los desechos.
- Un asiento que separa los desechos, para ser dirigidos a cada cámara.
- Recipiente con material secante, que debe ser vertido al inodoro.
- Un tubo de ventilación para las cámaras.
- Urinarios y lavamanos.

Elementos de baños seco:

Tubo de Ventilación



Gráfico N° 27: Elementos de baños secos. Fuente: Elaboración propia.

Cámara de acumulación
de desechos

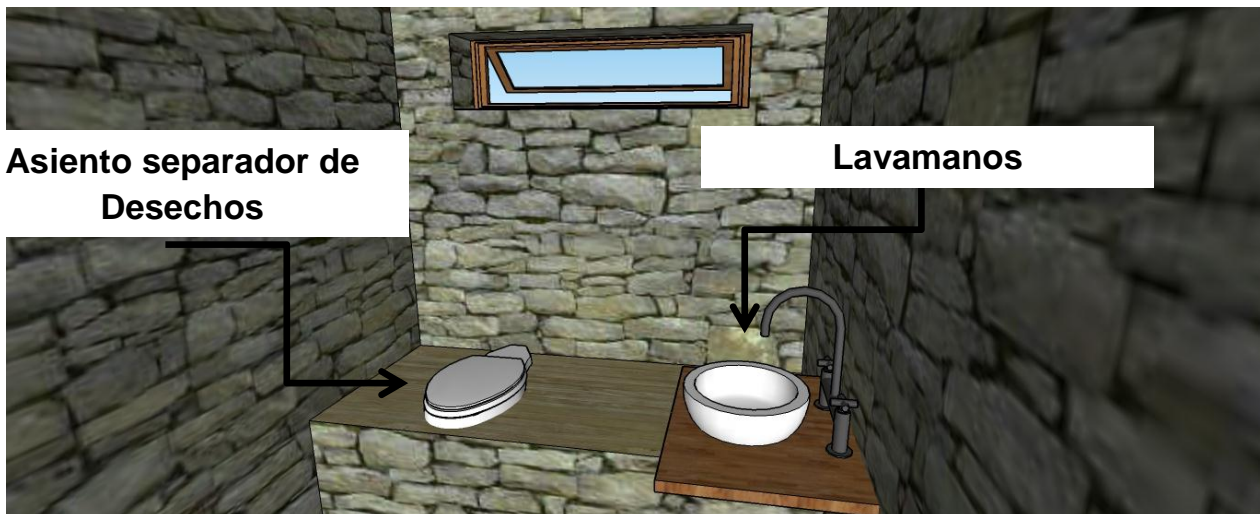


Gráfico N° 28: Elementos de baños secos. Fuente: Elaboración propia.

IX. CONCLUSIÓN

El desarrollo de la propuesta de anteproyecto, desde su fase investigativa hasta la fase de diseño se realizó satisfactoriamente:

- Se analizaron normas y criterios de diseño nacionales, información sobre tecnologías amigables con el medio ambiente y modelos análogos al de la propuesta, tanto nacionales como internacionales; factores que sirvieron como referencia para la propuesta de diseño del Hotel Ecológico “Mo”, en la que se aplican principios sustentables y bioclimáticos basados en el respeto al medio natural.
- El estudio de la situación actual y datos propios de la zona fue la pauta principal para el desarrollo de una propuesta realista, funcional y estética; aprovechando en ésta desde los factores climáticos hasta los paisajísticos que puede brindarle. Lo que dio como resultado una propuesta arquitectónica que respeta y se adapta a su entorno rural, aplicando materiales de origen natural.
- La elaboración de esta propuesta, representa una solución arquitectónica que aporta significativamente al desarrollo social, turístico, cultural y medio ambiental de la zona, por tratarse de un espacio que genera empleos, oferta de turismo rural y es un ejemplo claro de la aplicación de tecnologías sencillas que respetan y aprovechan el medio natural ya sea a través recursos naturales o todos los materiales explotables que le brinda la zona.

X. RECOMENDACIONES

1. Incentivar a las cooperativas sobre la necesidad de cuidar el medio natural que posee la zona por su valor ambiental, con la aplicación de tecnologías amigables con el medio ambiente.
2. Realizar un análisis de suelo ejecutado por un especialista, dada la particular topografía del terreno en los sectores de riesgo de la zona.
3. Evaluar, con la ayuda de un especialista, la altura de las torres de Canopy y el diseño general del circuito para no ocasionar ningún daño a la flora y fauna.
4. Realizar, previo a la construcción del complejo turístico, un sistema de evaluación de impacto ambiental que asegure el cumplimiento de los requisitos medioambientales aplicables al proyecto, dado que sitio se encuentra cerca de una importante reserva natural.
5. Fomentar el uso de baños secos en la zona tanto dentro como fuera del complejo, para evitar la contaminación de la cuenta del río manares.
6. Dar constante mantenimiento a baños secos, para evitar problemas en el control de malos olores.
7. Realizar un plan ambiental para el complejo (dirigido a usuarios, y trabajadores), que contemple orientaciones sobre cómo manejar los recursos naturales a manera de generar un impacto positivo en el medio ambiente.

XI. BIBLIOGRAFIA.

INIFOM. Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal. Ficha Municipal Nandaime.

<http://www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/GRANADA/nandaime.pdf>.

Ruta Colonial y de los Volcanes.

<http://rutacolonialydelosvolcanes.com/nandaime/>.

UCA. Tierra y Agua. <http://ucatierrayagua.org/aguas-agrias/>.

Wikipedia Enciclopedia Libre. Arquitectura Bioclimática.

https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_bioclimática.

AEC. Asociación Española para la Calidad. Arquitectura Sostenible.

<http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/arquitectura-sostenible>.

CREAARQUITECTURA. Publicaciones de la Maestría Diseño Arquitectónico. (Viernes, 8 Junio de 2012).

<http://creaarquitectura-iliiana.blogspot.com/2012/06/paisajismo.html>.

OMT. Organización Mundial de Turismo. <http://media.unwto.org/es>.

INTUR. Instituto Nicaragüense de Turismo. Definición de la Política y Estrategias para el Turismo Rural Sostenible de Nicaragua. Publicación 2009.

TIES. The International Ecotourism Society. Sociedad Internacional de Ecoturismo. Definición y principios del ecoturismo.

<https://www.ecotourism.org/book/definicion-y-principios-del-ecoturismo>.

OPS. Organización Panamericana de la Salud. OMS. Organización Mundial de la Salud. Sanitario Ecológico. Manual de Construcción, Uso y Mantenimiento. 2006.

<http://www.bvsde.paho.org/bvsapi/e/proyectreg2/paises/colombia/sanitario.pdf>

CONAMA10. Congreso Nacional del Medio Ambiente. Captación de agua de Lluvia, alternativa Sustentable. Pág. 5. www.conama10.es

HidroPluviales. Captación de agua de Lluvia.

<http://hidropluviales.com/captacion-agua-de-lluvia/>.

AQUA ESPAÑA. Guía Técnica Española de Recomendaciones para el Reciclaje de Aguas Grises en Edificios. Documento PDF.

Energía Solar Fotovoltaica. http://energiaverde.pe/wp-content/uploads/2010/06/Manual_ES_Fotovoltaica.pdf

Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya. 2004.
http://paisajeradical.mx/pdf/guia_diseno_alojamiento.pdf.